

中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目（第二阶段）

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中策橡胶（天津）有限公司

编制单位：天津环科源环保科技有限公司

2025 年 11 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：王 斌

报 告 编 写 人：闫媛媛

建设单位： 中策橡胶（天津）有限公司 编制单位： 天津环科源环保科技有限公司

(盖章)

(盖章)

电话： 022-66622562

电话： 022-87671634

传真：

传真：

邮编：

邮编：

地址： 天津市滨海新区临港经济区汉江道

地址： 天津市南开区复康路 17 号

347 号

目 录

1	项目概况	1
2	验收依据	4
2.1	环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2	竣工环境保护验收技术规范	5
2.3	环境影响报告书及审批部门审批决定	5
2.4	其他相关文件	5
3	项目（第二阶段）建设情况	6
3.1	地理位置及平面布置	6
3.2	第二阶段建设内容	6
3.3	本项目（第二阶段）主要生产设备	14
3.4	本项目（第二阶段）主要原辅材料消耗	21
3.5	水源及水平衡	22
3.6	生产工艺	26
3.7	项目变动情况	32
4	环境保护设施情况	35
4.1	污染物治理设施	35
4.2	环保投资及“三同时”落实情况	53
5	环境影响报告书（表）主要结论与建议及审批部门审批决定	57
5.1	环境影响报告批复要求	57
5.2	环评报告结论与建议及审批决定与实际对比情况	67
6	验收标准	70
6.1	污染物排放标准	70
6.2	总量控制	73
7	验收监测内容	74
7.1	废气	74
7.2	废水	74
7.3	噪声	74
8	质量保证和质量控制	75
8.1	监测分析方法及监测仪器	75
8.2	人员能力	77
8.3	废气监测分析过程中的质量保证和质量控制	79
8.4	废水监测分析过程中的质量保证和质量控制	79
8.5	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	79
9	验收监测结果	80
9.1	生产工况	80
9.2	验收监测结果	80
9.3	污染物排放总量核算	88
10	验收监测结论	90
10.1	工程概况	90
10.2	工程变动情况	90
10.3	环保措施落实情况	91
10.4	验收监测结果	92

10.5	结论.....	93
10.6	建议.....	93

1 项目概况

中策橡胶集团股份有限公司成立于1958年，是中国目前排名第一的轮胎制造企业。中国制造业500强，连续9年进入全球轮胎企业前十（中国唯一一家），连续12年稳居中国轮胎企业第一。中策橡胶的全资子公司中策橡胶（天津）有限公司（以下简称“中策天津”）于2022年1月30日注册成功。2022年3月28日中策天津收购天津国际联合轮胎橡胶有限公司全部资产。2022年3月28日中策橡胶（天津）有限公司获得天津港保税区行政审批局出具的《关于中策橡胶（天津）有限公司环境影响评价情况说明的函》（津保审环函[2022]3号），即同意中策天津公司延用天津国际联合轮胎橡胶有限公司环保手续文件（包括环评和竣工环境保护验收文件），厂区环保责任主体变更为中策橡胶（天津）有限公司。

中策橡胶（天津）有限公司位于天津市滨海新区临港经济区汉江道347号，厂区西邻渤海十八路、南邻汉江道、东邻渤海二十三路、北邻长江道。为满足市场供应需求，中策天津公司投资建设了“中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目”。该项目主要建设内容为：1、对厂区现有轮胎生产线分两期进行改扩建，一期新增全钢工程子午胎、工业胎、农业子午胎共11.14万吨/年的产能，同时削减现有工程斜交胎产能1.65万吨/年。二期新增全钢工程子午胎、农业子午胎共11.48万吨/年的产能。2、新建2条3万吨/年硬质炭黑生产线，1条年产2.5万吨硬质炭黑生产线，3条生产线合计年产炭黑8.5万吨。作为轮胎生产的炼胶工序的原材料。3、新建1套炭黑尾气燃烧发电装置，利用炭黑生产线产生的炭黑尾气进行发电，供全厂使用。

2022年3月2日，项目取得天津港保税区行政审批局出具的备案证明。2022年6月企业委托天津环科源环保科技有限公司编制完成《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书》。2022年8月3日，项目取得天津港保税区行政审批局出具的批复（津保审环准[2022]12号）。项目于2022年10月开始分阶段建设，2024年7月完成第一阶段建设内容，并完成了验收。于2025年8月完成第二阶段建设内容。第一阶段建设内容为：建设完成轮胎生产线一期扩建工程内容及相应配套的公用工程及环保设施等。对现有的全钢工程子午胎车间、农业子午胎斜交胎车间、炼胶车间进行改造扩建，新增密炼生产线、压延挤出、成型、硫化等设备。胎生产线一期扩建工程新增全钢工程子午胎、工业胎、农业子午胎共11.14万吨/年的产能，同时削减现有工程斜交胎产能1.65万吨/年。

目前厂区第二阶段建设内容2条3万吨/年硬质炭黑生产线、1套炭黑尾气燃烧发电

装置及相应配套的公用工程已建设完成。轮胎二期改造工程、1 条年产 2.5 万吨硬质炭黑生产线等工程内容尚未建成。本项目验收工作采取分阶段验收的模式，本次对第二阶段建设内容进行环境保护验收。暂未建设的工程内容建成后，建设单位将对后续工程开展竣工环境保护验收工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，2025 年 10 月中策橡胶（天津）有限公司委托天津环科源环保科技有限公司开展了中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目（第二阶段）的竣工环境保护验收工作。对项目的建成情况、环保设施的建设情况等进行了调查，确定了项目的验收范围为 2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线、1 套炭黑尾气燃烧发电装置及相应配套的公用工程。运行调试前企业已取得排污许可证。

天津众航检测技术有限公司对项目开展了验收检测。在此在此基础上，编制完成了《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告》。

详细内容见下表。

表 1-1 项目概况一览表

建设项目名称	中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目
建设单位名称	中策橡胶（天津）有限公司
建设项目性质	口新建 ☒ 扩建 口技改 口迁建
建设地点	天津市滨海新区临港经济区汉江道 347 号 东经 117°43'33.49"，北纬 38°54'56.66"
主要产品名称	炭黑
设计生产能力	8.5 万吨/年（3 条炭黑生产线生产能力）
实际生产能力	6 万吨/年（第二阶段 2 条炭黑生产线生产能力）
建设项目环评时间	2022 年 6 月
开工建设时间	2024 年 5 月（为第二阶段建设内容开工时间）
竣工建设时间	2025 年 7 月
调试时间	2025 年 9 月
验收现场监测时间	2025.9.28~9.29
环评报告（表）编制单位	天津环科源环保科技有限公司
环评报告（表）审批部门	天津港保税区行政审批局
环保设施设计单位	浙江北高峰环境工程有限公司
环保设施施工单位	浙江北高峰环境工程有限公司

预算总投资	20 亿元	预算环保投资	15532 万元	比例	7.766%
实际总投资	2 亿元	实际环保投资	6268 万元	比例	31.34%
验收范围和内容	2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线、1 套炭黑尾气燃烧发电装置及相应配套的公用工程				
排污许可证情况	已于 2025 年 4 月 30 日重新申请取得排污许可证（证书编号：91120116MA7GGDN97B001Q）				

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月修订，2015 年 1 月实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日实施，2018 年 12 月 29 日第二次修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月施行，2018 年 10 月 26 日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日实施，2020 年 4 月 29 日第二次修订。

2.1.2 国家政策、部门规章及规范性文件

- (1) 建设项目环境保护管理条例，国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- (2) 排污许可管理办法，生态环境部 部令 第 32 号，2024 年 4 月 8 日；
- (3) 排污许可管理条例，中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (4) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部公安部 交通运输部 部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日；
- (5) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函[2020]688 号；
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)；
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103—2020)。

2.1.3 地方政策、部门规章及规范性文件

- (1) 天津市大气污染防治条例，天津市人民代表大会，2020 年 9 月 25 日修正；
- (2) 天津市环境噪声污染防治管理办法（2003 年市人民政府令 第 6 号），2020 年 11 月 27 日经市人民政府第 130 次常务会议修改；
- (3) 天津市建设工程文明施工管理规定（2006 年市人民政府令 第 100 号），津政

令第7号，2018年11月2日修正；

（4）天津市水污染防治条例，天津市人民代表大会，2020年9月25日修正；

（5）天津市生态环境保护条例，天津市人民代表大会，2019年3月1日起实施；

（6）天津市污染源排放口规范化技术要求，津环保监测[2007]57号；

（7）市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知，津环气候[2022]93号，2022年9月22日。

2.2 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暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号），2018年5月16日；

（3）《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术规范 第1部分：总则》（DB/T 1450.1-2025）；

（4）《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）。

2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书》，天津环科源环保科技有限公司，2022年7月；

（2）《关于中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书的批复》（津保审环准[2022]12号），天津港保税区行政审批局，2022年8月3日。

2.4 其他相关文件

（1）中策橡胶（天津）有限公司排污许可证（证书编号：91120116MA7GGDN97B001Q）；

（2）《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目检测报告》，天津众航检测技术有限公司；

（3）其他相关工程资料。

3 项目（第二阶段）建设情况

3.1 地理位置及平面布置

（1）厂址概况

根据环评及批复要求，项目实际建设地理位置及厂区平面布置与环评及批复对比未发生变化。项目位于天津市滨海新区临港经济区汉江道 347 号现有厂区内，厂区西邻渤海十八路、南邻汉江道、东邻渤海二十三路、北邻长江道。

（2）平面布置

厂区分为生产区和厂前区，厂前区位于厂区的东南角，主要布置综合办公楼、检测及中试车间、食堂、综合配套用房等。生产区位于厂区的西面。轮胎生产工程及其辅助工程位于厂区中间部分、西南和东北区域，炭黑生产及炭黑尾气综合利用装置位于厂区西北侧。

3.2 第二阶段建设内容

3.2.1 建设规模及产品方案

（1）炭黑生产装置

环评阶段轮胎配套炭黑生产新建 2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线，1 条年产 2.5 万吨硬质炭黑生产线，年产炭黑 8.5 万吨。主要作为现有工程、一期、二期轮胎生产的炼胶工序的原材料。第二阶段项目实际建设 2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线，年产炭黑 6 万吨。

本项目（第二阶段）炭黑生产装置具体建设规模详见下表。

表 3.2-1 第二阶段验收建设规模

炭黑型号	环评阶段生产规模（万吨/年）	第二阶段验收生产规模（万吨/年）
N234	2	0.24
N220	1.7	1
N330	0.94	2.156
N375	2	1.68
N347	0.73	0.3
N326	0.73	0.6
N351	0.4	0.024
合计	8.5	6

注：炭黑的型号不同，是通过调整不同品种的油比例及在同风量的情况下喷入不同量的油流量来完成产品的变化。

（2）炭黑尾气综合利用装置

炭黑尾气综合利用工程为企业自备热电站，为厂区提供蒸汽和电力。炭黑生产区域产生的炭黑尾气中主要成分含有大量的 CO、H₂、CH₄ 等可燃气体，其中 80% 的炭黑尾

气送至锅炉燃烧，燃烧产生蒸汽进行供热、发电。本项目（第二阶段）建设 $2 \times 50\text{t/h}$ 高温高压炭黑尾气锅炉（一用一备）+ $1 \times \text{CN}7.5\text{MW}$ 抽凝热电机组及其配套辅助设施，装机容量为 7.5MW 。

炭黑尾气综合利用技术经济指标详见下表。

表 3.2-2 炭黑尾气综合利用、供热技术经济指标表

序号	名称	单位	环评阶段规模	第二阶段验收规模
1	锅炉出口蒸汽量 9.81MPa(g) 540°C	t/h	47.95	38.36
2	汽机总进汽量	t/h	46.99	37.592
3	对外供热量供热 2.0MPa(a) 320°C (供给轮胎生产)	t/h	27.1	21.68
4	汽轮机汽耗率	kg/kW.h	7.06	5.648
5	汽轮机热耗率	kJ/kW.h	8032.70	6426.16
7	年供热量	10^4GJ/a	67.98	54.384
8	年发电量	10^6kWh/a	55.91	44.728
9	年供电量	10^6kWh/a	47.87	38.296

3.2.2 本项目（第二阶段）工程内容

本项目第二验收阶段相关主要工程内容详见下表。

表 3.2-3 项目（第二阶段）环境保护验收内容一览表

类别		环评阶段内容	第二阶段验收实际建设情况	所依托的原有工程内容	是否与环评阶段一致
主体工程		- 新建 2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线，1 条年产 2.5 万吨硬质炭黑生产线，年产炭黑 8.5 万吨。 - 新建 2×50t/h 高温高压炭黑尾气锅炉（一用一备）+1 台 30t/h 天然气锅炉（备用）+1×CN7.5MW 抽凝热发电机组及其配套辅助设施，装机容量为 7.5MW。	- 新建 2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线，年产炭黑 6 万吨。 - 新建 2×50t/h 高温高压炭黑尾气锅炉（一用一备）+1×CN7.5MW 抽凝热发电机组及其配套辅助设施，装机容量为 7.5MW。	/	第二阶段，尚有 1 条 2.5 万吨/年炭黑生产线未建成。
公用工程	给水	- 生活用水、生产用水引自临港经济区市政供水管网。绿化、冲厕用水来自厂区污水处理站深度处理后的回用水。 - 炭黑生产区域和炭黑尾气综合利用区域分别增加 1 套循环冷却水系统，循环冷却水系统设计规模分别为 75m³/h 和 1500m³/h。 - 炭黑尾气综合利用区域新建一套软化水系统，所制软水用于锅炉补水和炭黑生产装置余热锅炉的补水。采用“一级反渗透（自带浓水反渗透）+混床工艺”，软水制备能力为 80t/h，制水效率约为 74%。 - 消防给水系统依托现有工程，消防水源由临港经济区市政供水管网提供。	- 生活用水、生产用水引自临港经济区市政供水管网。绿化、冲厕用水来自厂区污水处理站深度处理后的回用水。 - 炭黑生产区域和炭黑尾气综合利用区域分别增加 1 套循环冷却水系统，循环冷却水系统设计规模分别为 75m³/h 和 1500m³/h。 - 炭黑尾气综合利用区域新建 2 套软化水系统（一用一备），所制软水用于锅炉补水和炭黑生产装置余热锅炉的补水。采用“一级反渗透（自带浓水反渗透）+混床工艺”，每套软水制备能力为 60t/h，制水效率约为 74%。 - 消防给水系统依托现有工程，消防水源由临港经济区市政供水管网提供。	给水依托厂区现有的接管。	环评阶段新增 1 套 80t/h 的软水制备系统，验收阶段新增 2 套软水制备系统，一用一备，制水能力均为 60t/h。

类别	环评阶段内容	第二阶段验收实际建设情况	所依托的原有工程内容	是否与环评阶段一致
排水	- 排水实行雨污分流，雨水经雨水口收集后排入市政雨水管网； - 本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧生活污水经 DW001 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 - 生产废水经厂区现有污水处理站处理后，部分回用，部分与厂区西侧生活污水一起经 DW002 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。	- 排水实行雨污分流，雨水经雨水口收集后排入市政雨水管网； - 本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧生活污水经 DW001 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 - 生产废水经厂区现有污水处理站处理后，部分回用，部分与厂区西侧生活污水一起经 DW002 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。	依托厂区现有排水管网、污水处理站和污水总排口，可满足本项目（第二阶段）需求。	与环评一致
供电	用电由园区市政电网和新建炭黑尾气综合利用工程发电机提供。现有工程建有一座 35/10kV 总降压站，总降压站内装设两台主变压器。	用电由园区市政电网和新建炭黑尾气综合利用工程发电机提供。现有工程建有一座 35/10kV 总降压站，总降压站内装设两台主变压器。	依托厂区现有 35/10kV 总降压站，总降压站内装设两台主变压器。可满足本项目（第二阶段）需求。	与环评一致
供热及制冷	由新建的炭黑尾气综合利用锅炉和天津碱厂热源站提供蒸汽。	由新建的炭黑尾气综合利用锅炉和天津碱厂热源站提供蒸汽。	/	与环评一致
压缩空气	本项目在炭黑生产区域新增一座空压站，新增 2 台空压机，可提供压缩空气 120m³/min，满足炭黑生产区域和	依托厂区现有空压站	依托厂区现有空压站	炭黑区域空压站尚未建

类别		环评阶段内容	第二阶段验收实际建设情况	所依托的原有工程内容	是否与环评阶段一致
		炭黑尾气综合利用区域用气需求。			设
	天然气	本项目天然气引自园区市政燃气管道。	本项目（第二阶段）天然气引自园区市政燃气管道。	/	与环评一致
贮存设施		- 新增 1 座罐区，用于存放炭黑生产原料油，设 1 个容积为 1000m³ 的乙烯焦油储罐、1 个容积为 2000m³ 的蒽油储罐、2 个容积为 2000m³ 的炭黑油储罐、3 个容积为 2000m³ 和 1 个容积为 1000m³ 煤焦油储罐、6 个容积为 1000m³ 的计量罐、1 个容积为 50m³ 的洗油罐； - 新增 3 座成品临时库房，用于存放炭黑成品。	- 新增 1 座罐区，用于存放炭黑生产原料油，设 1 个容积为 1000m³ 的乙烯焦油储罐、1 个容积为 2000m³ 的蒽油储罐、2 个容积为 2000m³ 的炭黑油储罐、3 个容积为 2000m³ 和 1 个容积为 1000m³ 煤焦油储罐、6 个容积为 1000m³ 的计量罐、1 个容积为 50m³ 的洗油罐； - 新增 1 座成品临时库房，用于存放炭黑成品。	/	环评阶段新建 3 座成品临时库房，验收阶段新建 1 座成品临时库房。
辅助工程		- 依托现有工程办公、食堂、生活设施； - 在炭黑尾气综合利用区域主厂房内新建一间测验室，用于检测炭黑生产原料油、炭黑产品的质量。	依托现有工程办公、食堂、生活设施；	托现有工程办公、食堂、生活设施；	与环评一致
环保设施	废气	- 炭黑尾气燃烧废气经过“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫”装置处理后通过 1 根排气筒排放； 3 条炭黑生产线的再处理袋滤器废气经过袋滤器处理后通过 3 根排气筒排放； - 炭黑生产原料油储罐呼吸废气经过洗油喷淋塔处理后进入炭黑尾气综合利用锅炉燃烧处置。	- 炭黑尾气燃烧废气经过“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫”装置处理后通过 1 根排气筒排放； 2 条炭黑生产线的再处理袋滤器废气经过袋滤器处理后通过 2 根排气筒排放； - 炭黑生产原料油储罐呼吸废气经过洗油喷淋塔处理后进入炭黑尾气综合利用锅炉燃烧处置。	/	第二阶段，尚有 1 条 2.5 万吨/年炭黑生产线未建成。
	废水	本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放	本项目厂区共设 2 个污水排放	本项目对厂区	环评阶段废

类别	环评阶段内容	第二阶段验收实际建设情况	所依托的原有工程内容	是否与环评阶段一致
	口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧生活污水经 DW001 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 生产废水经厂区现有污水处理站处理后，部分回用，部分与厂区西侧生活污水一起经 DW002 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。本项目对污水处理站进行扩建，污水处理站规模由现有的 30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺不发生变化，为“格栅+气浮”，其中部分水经过“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”处理后回用于厂区绿化和冲厕。	口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧生活污水经 DW001 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 生产废水经厂区现有污水处理站处理后，部分回用，部分与厂区西侧生活污水一起经 DW002 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。本项目对污水处理站进行扩建，污水处理站规模由现有的 30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，其中处理后的部分水经过超滤处理后回用于厂区绿化和冲厕。	现有污水处理站进行扩建，废水处理规模由现有的 30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，其中部分水经过超滤处理后回用于厂区绿化和冲厕。	水处理工艺为“格栅+气浮”，处理后的废水部分回用处理，回用水工艺为“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”。验收阶段废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，处理后的废水部分回用处理，回用水工艺为超滤。
噪声	选用低噪设备、减振、厂房隔声等、隔声罩、消音器等。	选用低噪设备、减振、厂房隔声等、隔声罩、消音器等。	/	与环评一致
固体废物	- 新建一座一般固体废物暂存间； - 新建一座危险废物暂存间，危险废物交由有资质单位处理。	- 新建 1 座一般固体废物暂存间； - 新建 1 座危险废物暂存间，危险废物交由有资质单位处理。	/	与环评一致，已在第一阶段完成验收。

由上表可知，本项目第二阶段验收工程内容与原环评工程内容基本一致，与环评阶段相比，增加 1 套备用软水制备系统；环评阶段废水处理工艺为“格栅+气浮”，处理后部分水回用处理，回用水工艺为“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”。验收阶段废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，处理后部分水回用处理，回用水工艺为超滤。环评阶段为新建空压站，本验收阶段依

托现有工程空压站。环评阶段新建 3 座成品临时库房，验收阶段新建 1 座成品临时库房。

3.2.3 原有工程内容

本项目为改扩建项目，厂区原有工程概况详见下表。

表 3.2-4 厂区原有工程内容一览表

项目组成		工程内容
主体工程		1 座炼胶车间：内设 5 条密炼生产线（含配套的上、下辅机），上辅机系统配置炭黑、小粉料、工艺油称量与投料系统，下辅机配置压片机及胶片冷却装置； 1 座全钢工程子午胎车间、1 座农业子午胎和斜交胎车间，内设置压延挤出、成型、硫化等设备，主要产品为全钢工程子午轮胎 1.66 万吨/年、农业子午轮胎 0.77 万吨/年、斜交工程轮胎 3.38 万吨/年。
储运工程		2 座原材料库，用于原材料暂存； 1 座硫磺库用于存放硫磺； - 工艺油罐区：设 3 个容积为 50m³/个的工艺油储罐，1 个容积为 10m³ 的设备机油储罐； - 柴油及溶剂汽油罐区：设 1 个容积为 30m³ 的柴油储罐，2 个容积为 30m³ 的溶剂油储罐； 1 座模具库用于存放模具； 4 座成品库，用于存放成品轮胎。
公用工程	给水	- 生活用水、生产用水引自临港经济区市政供水管网。绿化、冲厕用水来自厂区污水处理站深度处理后的回用水。 2 套循环冷却水系统，循环能力分别为 3000m³/h 和 3300m³/h； 1 套软水制备系统，软水制备能力为 50t/h，采用离子交换树脂工艺。 - 消防水源由临港经济区市政供水管网提供。
	排水	- 排水实行雨污分流，雨水经雨水口收集后排入市政雨水管网； - 本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧生活污水经 DW001 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 - 生产废水经厂区污水处理站处理后，部分回用，部分与厂区西侧生活污水一起经 DW002 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。
	供电	现有工程用电由园区市政电网提供。厂区西侧设一座 35/10kV 总降压站。
	供热与制冷	- 供热：所用蒸汽由天津碱厂热源站提供，厂内设一座热力站； - 制冷：一座制冷站，设 2 套离心式冷水机组，总制冷量为 6330kW。
	压缩空气	1 座空压站，设有 7 台水冷螺杆空压机，压缩空气供气能力均为 45m ³ /min。
行政、办公设施		1 座综合办公楼，用于管理人员办公； 1 座食堂，用于员工就餐； 1 座浴室，用于员工洗浴； 2 座综合配套用房，用于倒班员工住宿； 1 座检测及中试车间：不涉及中试生产，主要进行物理实验，测试胶料的强度硬度、拉伸力、附着力、滚动阻力等，测试成品胎耐久、高速、压力印痕、变负荷等参数；进行少量的化学实验，测试胶料的原材料的水分、灰分，炭黑倾注密度、油品运动粘度、加热减量、加热蒸发、承重等。 1 座机修车间：负责各部门上报的设备的加工、拆除、安装、维修等工作。
环保工程	废气	炼胶车间 1~5#密炼机炼胶废气经收集后由管道引至“布袋除尘+UV 光氧催化”装置净化后，由 5 根排气筒 DA001~DA005 排放；
		炼胶车间 1~5#胶料压片废气经收集后由管道引至 UV 光氧催化装置净化后，由 5 根排气筒 DA006~DA010 排放；
		炼胶车间炭黑储罐废气经收集后由管道引至布袋除尘器处理后，由 5 根排气筒

项目组成		工程内容
		DA011~DA015 排放；
		● 炼胶车间 1~5#胶片冷却废气经收集后由管道引至 UV 光氧催化装置净化后，由 5 根排气筒 DA020~DA024 排放；
		● 炼胶车间 1~2#小粉料解包、配料粉尘经收集后由管道引至布袋除尘器处理后，由 2 根排气筒 DA016、DA017 排放；
		● 原材料准备车间炭黑解包废气经收集后由管道引至布袋除尘器处理后，由 2 根排气筒 DA018、DA019 排放；
		● 全钢工程子午胎车间、农业子午胎和斜交工程胎车间热胶废气、硫化废气将车间换风后无组织排放；胶粘剂房胶粘剂制备废气、柴油及汽油罐区呼吸废气无组织排放；
		● 化验室少量废气通过通风橱收集后排至室外。
		● 食堂油烟经过油烟净化设施处理后排放。
	废水	● 本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧生活污水经 DW001 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 ● 生产废水经厂区现有污水处理站处理后，部分回用，部分与厂区西侧生活污水一起经 DW002 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。污水处理站废水处理规模为 30m³/h。废水处理工艺为“格栅+气浮”，其中部分水经过“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”处理后回用于厂区绿化和冲厕。
	固废	采取分类收集方式，危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理；一般工业固废由物资部门回收；生活垃圾由城市管理部门定期清运。
	噪声	合理布局，选取低噪声设备，建筑隔声，安装减振基垫等。

3.3 本项目（第二阶段）主要生产设备

（1）炭黑生产区域设备

本验收阶段主要生产设备变更情况详见下表。

表 3.3-1 炭黑生产区域设备情况一览表

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		型号	台/套数	型号	台/套数	
一	泵类					
1	原料油泵	R420S12-45	3	CJRPA(T)-12 S-MA1	3	型号变化，数量与环评一致
2	混油泵	100Y-60A	2	IHK100-65-2 00	3	型号变化，数量与环评一致
3	燃料油泵	RS41-3300-4	2	RS41-3300-4	2	与环评阶段一致
4	粘结剂上料泵	2CY-18/0.36	1	CHY18/0.36- 2	1	型号变化，数量与环评一致
5	粘结剂接收泵	40W-40	1	40W-40	1	与环评一致
6	粘结剂供料泵	R180S052Z-2.2	2	CJRPG(T)-09 S-MB1	2	型号变化，数量与环评一致
7	工艺水泵	旋转喷射泵	2	CJRPG(T)-11 D-MA1	2	型号变化，数量与环评一致

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		型号	台/套数	型号	台/套数	
8	余热锅炉供水泵	旋转喷射泵	2	CJRPC(T)-11D-MA1	2	型号变化，数量与环评一致
9	添加剂供料泵	J-Z160/0.1-5/1.5	4	80L/H 1Mpa	4	型号变化，数量与环评一致
10	附搅拌机		4		4	与环评一致
11	煤油泵（柴油泵）	J-X20/2.5	2	1、XBC8/70G-W 型；2、XBC9/150G-W 型	2	型号变化，数量与环评一致
12	消防泵	100SG75-78	8	1、XBD8/70G-W 型；2、XBD9/150G-W 型	2	减少 6 台
13	增压泵	GD100-50	1	1、XW（W）-II-2.0-86-AD L；2、XW（W）-II-2.0-45-AD L	2	增加 1 台
14	捣油泵	100Y-60A	2	YBX4-200L2-2	2	型号变化，数量与环评一致
15	卸油泵	YCB60-0.6	4	1、YBX4-200L2-6；2、YBX4-180L-4	4	型号变化，数量与环评一致
16	洗油泵	2CY-58/0.28	1	80AY-60	2	增加 1 台
二	风机类					
1	主供风机	C300-1.8	2	1、HXR500LG2；2、HXR450LF2	2	型号变化，数量与环评一致
2	热风供风机	9-26№10D	2	9-26№10D	2	与环评一致
3	尾气加压风机	BMZ1100-1100	2	9-26/№14D	2	型号变化，数量与环评一致
4	主袋滤器反吹风机	9-19№7.1D	2	9-19№7.1D	2	与环评一致
5	输送风机	AI(M)300	2	9-19/№9D	2	型号变化，数量与环评一致
6	燃烧炉供风机	9-19№7.1D	2	9-19№7.1D	2	与环评一致

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		型号	台/套数	型号	台/套数	
7	废气加压风机	9-26№12.5D	2	9-26№12.5D	2	与环评一致
8	包装,设备吸尘风机	9-19№7.1D	2	9-19№7.1D	2	与环评一致
9	再处理风机	9-19№7.1D	2	9-19№7.1D	2	与环评一致
10	包装鼓风机	L32LD	1	/	1	与环评一致
11	空气压缩机		2		2	与环评一致
12	空气压缩机	LU30-8	1	/	1	与环评一致
13	汽水分离器		2		2	与环评一致
14	汽水分离器		4		4	与环评一致
三	定型设备					
1	空气预热器		2		2	与环评一致
2	空气预热器		2		2	与环评一致
3	空气预热器		2		2	与环评一致
4	湿法造粒机		2	ZL1143× 279LL-90(2)	4	增加 2 台
5	附电机		2		4	增加 2 台
6	附变频器		2		4	增加 2 台
7	再处理袋滤器	JSS-1500-42/18 B	2	JSS-1500-36/ 18B	2	与环评一致
8	附输送器电机 4KW		2		2	与环评一致
9	小包装机	DLB-20A	1		1	与环评一致
10	工艺水水箱		1		1	与环评一致
11	软化水水箱		1		1	与环评一致
12	大包装机	DLB-800	4	DLB-800	4	与环评一致
13	微粒粉碎机	JCW610-VI	6		6	与环评一致
14	附油泵电机		6		6	与环评一致
15	余热锅炉及附设备		2		2	与环评一致
16	燃料油过滤器	3-4 吨	2	3-4 吨	2	与环评一致
17	原料油过滤器	8-12 吨	4	8-12 吨	4	与环评一致
18	炭黑进料泵	CBP-6	2	YFBBP132S- 4	4	增加 2 台
19	干燥机及火箱 (37KW)		2	ZT25220R-3 7-CJ	2	型号变化, 数量与 环评一致
20	尾气燃烧炉		2	WQL28120	2	与环评一致
21	燃料油预热器 (可拆 螺旋式)		1		1	与环评一致
22	回流油冷却器 (可拆 螺旋式)		2		2	与环评一致
23	稳压罐		2		2	与环评一致
24	稳压罐		1		1	与环评一致
25	储气罐		1		1	与环评一致
26	炭黑压送罐 1.2-HC		4		4	与环评一致

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		型号	台/套数	型号	台/套数	
27	电动葫芦	CD1 2-30D	2	CD1 2-30D	2	与环评一致
28	电动葫芦	CD1 2-30D	2	CD1 2-30D	2	与环评一致
29	电动葫芦	CD1 2-9D	1	CD1 2-9D	1	与环评一致
30	手动葫芦		2		2	与环评一致
31	电动葫芦	CD1 5-12D	2	CD1 5-12D	2	与环评一致
32	电动葫芦	CD1 2-18D	2	CD1 2-18D	2	与环评一致
33	臭氧塔		21		21	与环评一致
34	洗气塔		21		21	与环评一致
四	非标设备					
1	原料油预热器	F=35.8m ²	2	F=35.8m ²	2	与环评一致
2	3 万吨硬质炭黑反应炉		2		2	与环评一致
3	主袋滤器(10 组)	F=4020 m ²	2	F=4020 m ²	2	与环评一致
4	主袋滤器气密阀	DN350	20	DN350	20	与环评一致
5	脉冲（废气）袋滤器	F=760 m ²	2	F=760 m ²	2	与环评一致
6	废袋输送机	Q=2.5t/h	2	Q=2.5t/h	2	与环评一致
7	废气袋滤器气密阀	DN550	2	DN550	2	与环评一致
8	脉冲收集袋滤器	F=760 m ²	2	F=760 m ²	2	与环评一致
9	再处理袋滤器气密阀	DN300	2	DN300	2	与环评一致
10	粉状炭黑储罐	Φ2800×8482	2	32M ³	2	与环评一致
11	附搅拌器		2		2	与环评一致
12	供料输送机	Q=4.5t/h	2		2	与环评一致
13	粘合剂储罐	V=5m ³	2	V=5m ³	2	与环评一致
14	粘合剂配制罐	V=2m ³	2		2	与环评一致
15	附摆线减速机	2.2KW	1		1	与环评一致
16	干燥机火箱放空烟囱		2		2	与环评一致
17	回收漏斗	V=0.043m ³	2	V=0.043m ³	2	与环评一致
18	湿法造粒提升机	Q=4.5t/h	2	1000*580*25 850	2	型号变化，数量与环评一致
19	成品输送机	Q=4.5t/h	2	DN350*6200	2	型号变化，数量与环评一致
20	贮存提升机	Q=4.5t/h	2	1000*580*23 560	2	型号变化，数量与环评一致
21	筛选机	Q=4.5t/h	2	非标	2	型号变化，数量与环评一致
22	减速机	XWED1.5-63	2	XWED63-12 1-Y2.2-ZP	2	型号变化，数量与环评一致
23	产品转向输送机	Q=4.5t/h	4	DN350*8239	4	型号变化，数量与环评一致
24	摆线减速机	XWD4-5-1/29	4	XWD4-5-1/2 9	4	与环评一致

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		型号	台/套数	型号	台/套数	
25	不合格品贮罐	79m ³	2	80m ³	2	型号变化，数量与环评一致
26	不合格品贮罐气密阀	DN200	2	DN200	2	与环评一致
27	附电机	XW1.5-4-1/43	2	XW1.5-4-1/43	2	与环评一致
28	产品贮罐	V=1000m ³	4	V=1000m ³	4	与环评一致
29	三通阀（60°）		2		2	与环评一致
30	炭黑采样器		2		2	与环评一致
31	二次急冷水枪		12		12	与环评一致
32	造粒煤油罐		2		2	与环评一致
33	DN300 三通阀（45°）		2		2	与环评一致
34	不合格品仓气密阀	DN200	2	DN200	2	与环评一致
35	附电机	XW1.5-4-1/43	2	XW1.5-4-1/43	2	与环评一致
36	炭黑分配器		4		4	与环评一致
五	罐区					
1	乙烯焦油储罐	V=1000m ³	1	V=1000m ³	1	与环评一致
2	蒽油储罐	V=2000m ³	1	V=2000m ³	1	与环评一致
3	炭黑油储罐	V=2000m ³	2	V=2000m ³	2	与环评一致
4	煤焦油储罐	V=2000m ³	3	V=2000m ³	3	与环评一致
5	煤焦油储罐	V=1000m ³	1	V=1000m ³	1	与环评一致
6	原料油计量罐	V=1000m ³	6	V=1000m ³	6	与环评一致
7	洗油储罐	V=50m ³	1	V=50m ³	1	与环评一致

(2) 炭黑尾气综合利用区域生产设备

表 3.3-2 炭黑尾气综合利用区域主要生产设备情况一览表

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		规格/型号	台/套数	规格/型号	台/套数	
1	炭黑尾气燃烧炉	锅炉额定蒸发量 50t/h	2	锅炉额定蒸发量 50t/h	2	与环评一致
		锅炉额定出口蒸汽压力 9.8MPa		锅炉额定出口蒸汽压力 9.8MPa		
		锅炉额定出口蒸汽温度 540℃		锅炉额定出口蒸汽温度 540℃		
		设计给水温度 158℃		设计给水温度 130℃-150℃		
		设计冷空气温度 20℃		设计冷空气温度 20℃		
		设计热空气温度 292℃		设计热空气温度 292℃		

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		规格/型号	台/套数	规格/型号	台/套数	
		设计热效 ~83 %		设计热效 ~81 %		
		排烟温度 165℃		排烟温度 165℃		
		设计燃料 100 %炭黑尾气		设计燃料 100 %炭黑尾气		
2	抽凝式汽轮机	型号 CN7.5-9.3/2.0/0.0078	1	型号 EHNKS32/36/48	1	与环评一致
		额定功率 7.5MW		额定功率 6MW		
		进汽压力 9.3MPa（a）		进汽压力 8.83MPa（a）		
		进汽温度 535℃		进汽温度 535℃		
		额定进汽量 46.99t/h		额定进汽量 46.99t/h		
		可调抽汽压力 2.00 MPa(a)		可调抽汽压力 2.00 MPa(a)		
		抽汽温度 349.5 ℃		抽汽温度 349.5 ℃		
		额定抽汽量 27.10t/h		额定抽汽量 24t/h		
		纯凝进汽量 27t/h		纯凝进汽量 27t/h		
		额定排汽压力 0.0078MPa(a)		额定排汽压力 0.0078MPa(a)		
		额定转速 6512r/min		额定转速 6512r/min		
3	齿轮箱	额定转速 6512/3000r/min	1	额定转速 8634/3000r/min	1	与环评一致
4	7.5MW 发电机	型号 QF-7.5	1	型号 QF-7.5	1	与环评一致
		额定功率 7.5MW		额定功率 7.5MW		
		功率因数 0.8（滞后）		功率因数 0.8（滞后）		
		额定电压 10.5kV		额定电压 10.5kV		
		额定转速 3000r/min		额定转速 3000r/min		
热力系统主要辅助设备						
5	高压旋膜除氧器及除氧水箱	出力 55t/h	1	出力 60t/h	1	部分参数变化，数量与环评一致
		压力 0.588 MPa（a）		压力 0.35 MPa（a）		
		温度 158℃		温度 130-150℃		
		除氧水箱有效容积 20 m³		除氧水箱有效容积 25 m³		
6	电动给水泵	型号 DG60-140x10	2	型号 DGJ70-125*11	2	部分参数变化，数量与环

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		规格/型号	台/套数	规格/型号	台/套数	
		流量 550m ³ /h（158℃）		流量 65t/h（158℃）		评一致
		扬程 1400 m		扬程 1400 m		
		电机功率 400 kW（10kV）		电机功率 450 kW（10.5kV）		
7	凝汽器	冷却面积 600m ²	1	冷却面积 600m ²	1	与环评一致
		凝结水泵		凝结水泵		
		型号 3N6×2		型号 3N6×2		
		流量 26m ³ /h		流量 26m ³ /h		
		扬程 128m		扬程 128m		
		功率 22kW		功率 22kW		
8	低压加热器	加热面积 30m ²	1	加热面积 18m ²	1	参数变化，数量与环评一致
9	连续排污扩容器	型号 LP-1.5	1	型号 LP-1.5	1	与环评一致
10	定期排污扩容器	型号 DP-3.5	1	型号 DP-3.5	1	与环评一致
11	减温减压器	流量 30t/h	1	流量 35t/h	1	与环评一致
12	慢速桥式起重机	起重量 25 /5t	1	起重量 25 /5t	1	与环评一致
软水处理系统						
13	清水箱	300m ³	1	300m ³	1	与环评一致
14	多介质过滤器	Φ2800	2	Φ2800	2	与环评一致
15	活性炭过滤器		2		2	与环评一致
16	一级反渗透装置	出力：40m ³ /h	2	出力：60m ³ /h	2	与环评一致
17	混合离子交换器	Φ1200	2	Φ1400	2	参数变化，数量与环评一致
18	除碳器	Φ1200	2	Φ1400	2	参数变化，数量与环评一致
19	浓水箱	100m ³	1	100m ³	1	与环评一致
20	除盐水箱	300m ³	2	300m ³	2	与环评一致
21	机械通风冷却塔	Q=1500 m ³ /h， N=55kW	2	Q=1500 m ³ /h， N=75kW	2	与环评一致
22	循环冷却水泵	Q=1500m ³ /h， H=24m，N=160kW	2	Q=1500m ³ /h， H=21m，N=132kW	2	与环评一致

序号	名称	环评阶段		实际建设		变化情况
		规格/型号	台/套数	规格/型号	台/套数	
23	脱硫除尘系统	采用石灰石膏法 (石灰石-石膏法脱硫系统)	1	采用石灰石膏法 (石灰石-石膏法脱硫系统)	2	增加 1 套
24	SCR 脱销系统	/	1	/	2	增加 1 套
25	SNCR 脱销系统	/	1	/	2	增加 1 套

综上，本项目（第二阶段）主要工艺设备与环评阶段基本一致，部分设备型号与环评阶段略有不同，部分设备增加，**生产产能未发生变化**。脱硫除尘系统、SCR 脱销系统、SNCR 脱销系统环评阶段为 1 套，验收阶段为 2 套，**单套处理能力未变化，为一用一备**。

3.4 本项目（第二阶段）主要原辅材料消耗

（1）炭黑生产主要原辅材料消耗情况

本验收阶段炭黑生产消耗情况详见下表。

表 3.4-1 炭黑生产主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	环评阶段 设计年消耗量*	调试期间消耗量 (合计年消耗)	与环评阶段 变化情况
1	蒽油	吨	11788	11788	与环评一致
2	煤焦油	吨	54040	54040	与环评一致
3	炭黑油	吨	24018	24018	与环评一致
4	乙烯焦油	吨	3035	3035	与环评一致
5	天然气	万 Nm ³	1390	1390	与环评一致
6	包装袋（小袋）	万个	72	72	与环评一致
7	包装袋（大袋）	万个	5	5	与环评一致
8	膨体纱覆膜滤袋	条	4879	4879	与环评一致
9	玻纤针刺毡	条	1482	1482	与环评一致
10	涤纶绒布	条	847	847	与环评一致
11	K ₂ CO ₃	吨	90	90	与环评一致
12	木质素	吨	480	480	与环评一致
13	洗油	吨	53.5	53.5	与环评一致

注：*表中环评阶段设计年耗量为已折算为年产 6 万吨炭黑原辅料消耗量。

（2）炭黑尾气发电装置原辅料消耗情况

本验收阶段炭黑尾气发电装置消耗情况详见下表。

表 3.4-2 炭黑尾气综合利用原辅料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	存储地点	环评阶段 设计年消耗量	调试期间消耗 量 (合计年消耗)	与环评阶段 变化情况
1	炭黑尾气	Nm ³ /a	管道	4.94×10 ⁸	3.95×10 ⁸	第二阶段， 尚有1条2.5 万吨/年炭 黑生产线未 建成。
2	10%氨水	吨	主厂房加药间	0.336	0.27	
3	尿素	吨	主厂房加药间	1680	1344	
4	脱硫剂石灰	吨	主厂房加药间	6300	5040	
5	磷酸盐	吨	主厂房加药间	0.199	0.16	
6	碳酰肼	吨	主厂房加药间	0.037	0.03	
7	有机磷酸盐阻垢剂	吨	综合水泵房加 药场地	0.78	0.62	
8	次氯酸钠杀菌剂	吨	综合水泵房加 药场地	6.57	5.3	

由上表可知，本项目（第二阶段）炭黑生产线和炭黑尾气发电装置验收阶段生产原辅材料用量少于环评阶段。

3.5 水源及水平衡

3.5.1 给水

（1）给水系统

本项目生产、生活所用新鲜水引自临港经济区市政供水管网。本项目（第二阶段）用水环节主要包括：厂区软水制备系统用水、循环冷却水系统补水、车间冲洗用水、实验室用水、废气治理脱硫用水、脱硝用水、炭黑生产装置急冷用水、造粒加粘结剂用水。

本项目部分依托厂区现有的接管，并在新建装置区内配套建设环状管网，分表送至各用水点。本项目炭黑生产区域、尾气综合利用区域分别建设一座水泵房。满足企业生产、生活及消防用水需求。绿化、冲厕用水引自污水处理站深度处理回用水。

（2）循环水系统

炭黑生产区域新增一套循环冷却水系统，由冷却塔、冷却水池、循环水泵等组成，循环冷却水系统设计规模为 75m³/h，满足炭黑生产区域循环冷却水需求。

炭黑尾气综合利用区域新增一套循环冷却水系统，由冷却塔、冷却水池、循环水泵等组成，循环冷却水系统设计规模为 1500m³/h，满足炭黑尾气综合利用区域循环冷却水需求。

（3）软化水系统

炭黑尾气综合利用区域新建 2 套软化水系统（一用一备），所制软水用于锅炉补水和炭黑生产装置余热锅炉的补水。采用“一级反渗透（自带浓水反渗透）+混床工艺”，每套软水制备能力为 60t/h，制水效率约为 74%。

（4）消防给水系统

项目消防给水系统依托现有工程，消防水源由临港经济区市政供水管网提供，消防水压力不小于 0.7MPa。依托厂区内现有的环状消防水管网并新建部分环状消防水管网。

3.5.2 排水

厂区排水采用雨污分流制，雨水经雨水口收集后排入园区市政雨水管网。

本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧综合办公楼、食堂、浴室、机修车间、模具库、成品库、检测及中试车间（仅进行物理试验，无废水排放）等区域排放的生活污水经隔油池、化粪池处理后，经生活污水排放口 DW001 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。

厂区西侧的全钢工程子午胎车间、农业子午胎和斜交工程胎车间、炼胶车间、公用工程车间、原材料库、全钢工程子午胎车间（二）、炭黑生产区域、炭黑尾气综合利用区域的生活污水排至综合污水排放口 DW002。生产废水排至厂区污水处理站处理，部分回用于冲厕、绿化，部分与西侧车间生活污水混合后经综合污水排放口 DW002 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。

3.5.3 水平衡

本项目（第二阶段）水平衡见下图。其中绿化用水为计算的全年均量值，夏季用水会稍多，冬季用水会稍少些。

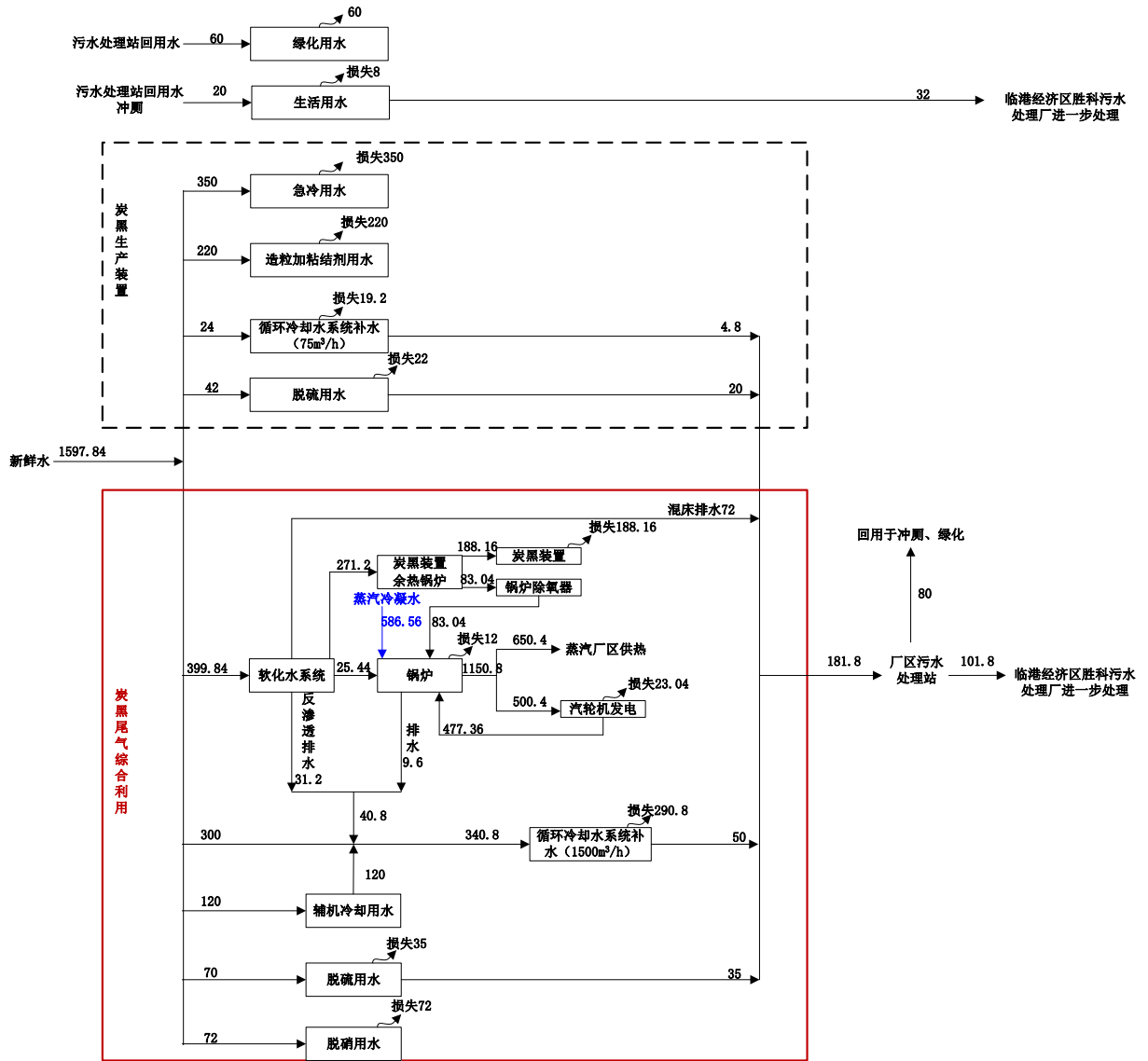


图 3.5-1 本项目（第二阶段）水平衡图 单位 m^3/d

本项目（第二阶段）建成后全厂水平衡见下图。

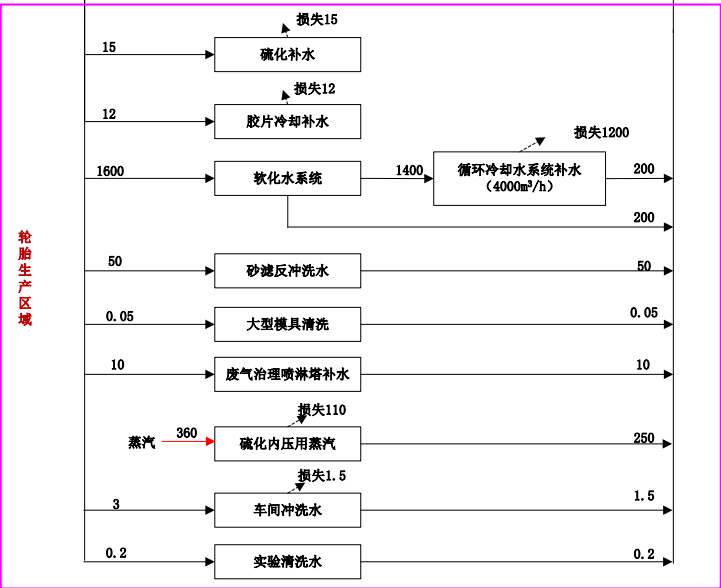


图 3.5-2 本项目（第二阶段）建成后全厂水平衡 单位 m^3/d

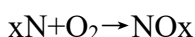
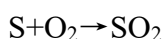
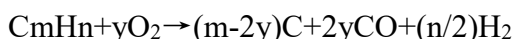
3.6 生产工艺

3.6.1 炭黑制备

一、炭黑生成机理

炭黑是烃类在高温下热裂解的产物，本项目采用油炉法生产炭黑，该方法主要是将液烃原料与适量空气形成密闭湍流系统，通过部分原料与空气燃烧产生高温将另一部分液烃原料裂解生产炭黑，然后将悬浮在烟气中的炭黑冷却、过滤、收集、造粒成成品炭黑。

典型的炭黑生成的热力学方程式可以写为：



二、工艺流程及产污环节分析

本项目采用油炉法生产炭黑，炭黑生产主要以煤焦油、炭黑油、蒽油、乙烯焦油等为原料。炭黑生产主要包括炭黑反应、余热利用、炭黑收集、造粒、干燥及包装等工序，其工艺流程详述如下：

（1）炭黑反应

外供的天然气由管路送到喷燃器中，与主供风机提供的预热至 850℃ 的空气在炭黑反应炉燃烧段混合，完全燃烧，产生 2000℃ 的高温燃烧气流进入反应炉的喉管段。

利用原料油泵将不同的原料油按生产配方进行混合，经滤油器滤除杂质后，再用原料油预热器(蒸汽间接加热)预热至 260℃，再通过原料油喷咀径向喷入反应炉的喉管段，与高温燃烧气流混合后，迅速裂解并生成炭黑。滤油器滤除下来的杂质为油渣(S₁)，属于危险废物，交由有资质单位处置。

在反应炉后部，直接把水喷入高温炭黑烟气中，使其温度迅速降低，终止炭黑生成反应。然后经过空气预热器、余热回收器、原料油预热器，进入炭黑收集系统。为了控制炭黑结构，在添加剂溶解罐内用水溶解 K₂CO₃，然后用计量泵将其水溶液压至喷燃器中，喷入炭黑反应炉内。

空气预热器的热源为高温的炭黑烟气，高温炭黑烟气走管程，空气走壳程，通过热交换的方式进行预热。原料油预热器的热源也来自高温的炭黑烟气，在油预热器内，通过原料油走管程，高温的炭黑烟气走壳程的方式进行预热。

（2）炭黑收集

冷却到 240℃ 的烟气进入主袋滤器，使其落入袋滤器贮斗。由主袋滤器收集的炭黑分别经主袋滤器气密阀进入风送系统。袋滤尾气中 80% 的尾气用尾气加压风机将其全部送至炭黑尾气综合利用区域作为燃料发电供热。剩余 20% 的尾气送至尾气燃烧炉用于炭黑干燥。综合利用区域尾气燃烧废气（ G_{1-1} ）经过低氮燃烧器+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫后通过 1 根 40m 高排气筒（DA027）排放。

（3）微粒粉碎

炭黑进入风送系统后，通过微粒粉碎机对杂质进行粉碎，再经输送风机送到收集袋滤器，炭黑被收集到粉状炭黑贮罐中，从收集袋滤器出来的废气经废气再循环风机送至送到尾气加压风机出口管道上，作为锅炉和尾气焚烧炉的燃料。

（4）湿法造粒

粉状炭黑由主供料输送器送入湿法造粒机进行造粒。造粒所需的造粒水由贮水罐经工艺水泵送入静态混合器，造粒用的粘结剂（木质素）由粘结剂贮罐经粘结剂进料泵送入静态混合器。造粒水和粘结剂在静态混合器内混合后进入湿法造粒机造粒。粘结剂的作用在于增加炭黑颗粒的硬度和强度。

（5）干燥

从湿法造粒机出来的湿炭黑粒子进入干燥机进行干燥。干燥工艺气是由 20% 的炭黑尾气和收集滤袋器废气在尾气燃烧炉燃烧后获得，在干燥机的内干燥工艺气与炭黑颗粒进行逆流接触直接换热，使炭黑进行干燥，干燥工艺气在干燥机内部由 500℃ 左右，降至约 220℃。

从干燥机前端排出的含有炭黑粉尘的废气，经废气加压风机输送至废气袋滤器进行收集过滤，过滤后的炭黑落入贮斗，再经风送系统送至收集袋滤器。收集炭黑后的干燥废气（ G_{1-2} ）与经过 SNCR 脱硝后的综合利用区域炭黑尾气燃烧废气汇合，共同经过 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫后，共同经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。

（6）筛选、磁选及包装

从干燥机出来的炭黑（200-300℃），经湿法造粒提升机送到筛选机筛选，去除不合格规格的粒子先进入不合格品贮罐，再经由再处理风机送到再处理袋滤器。粒度符合规格的炭黑经成品输送器、贮存提升机送到磁选机，除去炭黑中的铁屑后，由产品螺旋输送器分别送到两个产品贮罐中，使用时直接通过密闭管道输送至炼胶车间炭黑日储罐内。为了保证炭黑供应连续性，部分炭黑采用包装机进行包装。包装好的炭黑包经整形和贴标签后再经叉车输送入成品库。

经磁选机清除的铁锈通过溜槽落到贮存提升机底部的永久磁铁盘上，回收的废铁锈（S₂）由人工定期清除，属于一般工业固体废物，由物资回收部门处理。

湿法造粒提升机、筛选机、贮存提升机、磁选机、炭黑分配器、不合格品罐、产品贮罐等设备均为密闭装置，均与负压设备风机相连接，产生的粉尘均由再处理风机收集至再处理袋滤器，包装机为密闭装置，包装粉尘由包装吸尘风机收集至再处理袋滤器，包装口有极少部分炭黑尘无组织逸散（G₂）。再处理袋滤器过滤出的炭黑返回风送系统，未被截留的炭黑粉尘，即再处理袋滤器废气经过排气筒排放。2条炭黑生产线的再处理袋滤器废气（G₃~G₄）分别经过2根40m高的排气筒（DA028、DA029）排放。

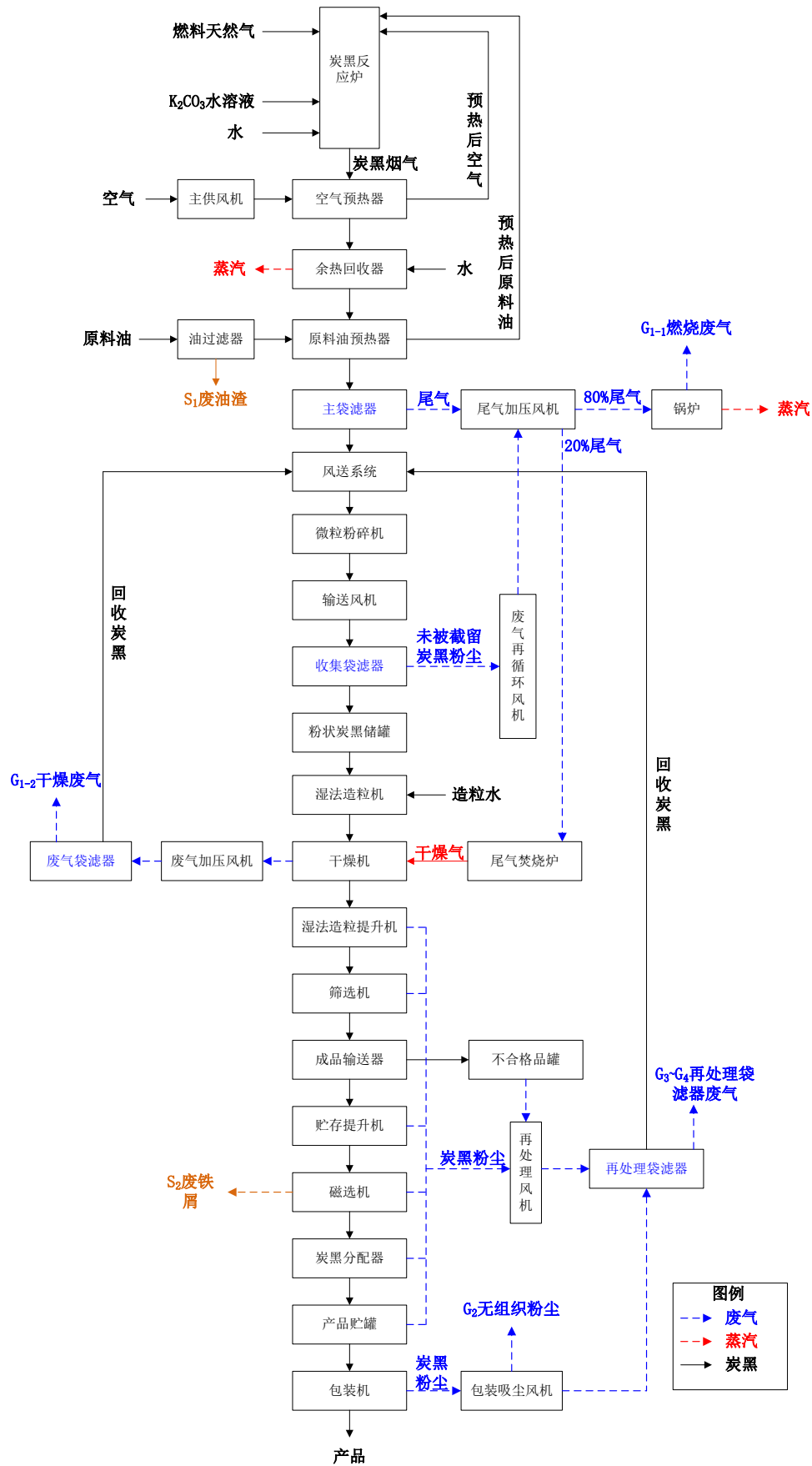


图 3.6-1 炭黑生产工艺流程图

3.6.2 炭黑尾气综合利用发电

（1）锅炉系统

炭黑生产装置产生的炭黑尾气经过主袋滤器处理后，80%的尾气经尾气风机引至锅炉燃烧系统，本项目锅炉燃烧器采用低氮燃烧器。炭黑尾气和经过预热的空气分别送入燃烧器喷入炉膛，在烧嘴口喷嘴内旋流预混合燃烧。每台锅炉配送风机及引风机，送、引风机均采用变频调节，变频器带自动旁路柜。冷空气经过送风机加压后进入锅炉空气预热器进行换热，提供锅炉燃烧所需空气。燃烧产生的锅炉烟气经过“SNCR+SCR 脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫”净化后，经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。

（2）锅炉补水系统

①软水制备

本项目锅炉所用软水由软水制备系统提供，采用“一级反渗透（自带浓水反渗透）+混床工艺”，主要工艺流程为：市政新鲜水→清水箱→清水泵→板式换热器→多介质过滤器→活性炭过滤器→一级 RO 保安过滤器→一级 RO 高压泵→一级 RO 装置→除二氧化碳器→中间水箱→中间水泵→混合离子交换器→除盐水箱→除盐水泵→锅炉。反渗透浓水经锅炉排污降温池后回用至冷却水系统。混床工艺产生的软水制备排污水（W₂）经厂区综合污水排放口（DW002）排入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。

②炉内加药及汽水取样

为防止汽包内生成水垢，对炉水进行加磷酸盐处理。为了除氧器后补充除氧，给水采用加碳酰肼处理。为了减少由于低 PH 值所引起的给水系统腐蚀，维持给水 PH 值，给水采用加氨处理。设置 3 套集中汽水取样装置，取样架分为高温盘和低温盘。样品水首先到高温盘经减压冷却后，再至低温盘，低温盘上设有分析仪表及手操取样阀。

（3）汽机系统

主蒸汽管道从锅炉过热器集箱出口接出接至汽轮机。部分蒸汽用于发电，部分蒸汽用于供厂区供热用。再热冷段蒸汽管道从汽轮机高压缸排汽口接出，经过止回阀后，接至锅炉再热器入口联箱。蒸汽管道从锅炉再热器出口联箱接至汽轮机中压联合汽阀继续做功，做功后的再热蒸汽变为乏汽，进入凝汽器。

（4）发电系统

锅炉产生的部分蒸汽进入汽轮机做功，汽轮机带动发电机将机械能变为电能，产生电力外供。再热蒸汽做功后变为乏汽，乏汽进入凝汽器凝结成水，凝结水由凝结水泵抽

出后回用至冷却水系统。冷却水系统产生的排污水（W₁）排入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。

（5）燃烧废气净化系统

燃烧产生的燃烧废气经过 SNCR+SCR 脱硝、石灰石-石膏法脱硫净化后，经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。

①SNCR 脱硝

SNCR 系统采用的是喷枪，主要由喷嘴头、连接管和混合器组成，在压缩空气的作用下，液体被雾化为一定粒径的细小颗粒，大大提高液体的表面，加速其挥发和与烟气的混合。雾化压缩空气取自厂区压缩空气系统。还原剂与烟气中的氮氧化物（NO_x）反应，生成氮气和水。

②SCR 脱硝

本项目 SCR 脱硝系统设置一台 SCR 反应器，布置在锅炉低温过热器和省煤器之间的烟道内。催化剂安装在脱硝反应器中。本项目采用尿素作为还原剂，尿素溶液通过喷嘴喷出时被充分雾化后以一定的角度喷烟道内，还原剂与烟气中的氮氧化物（NO_x）反应，生成氮气和水。

③石灰石-石膏法脱硫

从锅炉排出的烟气经烟道进入石灰石-石膏法脱硫系统，本项目脱硫剂采用石灰。石灰从石灰粉仓通过螺旋混料机送入脱硫剂装置，加水制成一定浓度的石灰乳液，自流进入脱硫剂贮液箱中。石灰溶液吸收烟气中的二氧化硫，二氧化硫与石灰反应生成亚硫酸钙，被氧化装置送入的空气进一步氧化成稳定的硫酸钙。反应混合溶液经真空带式压滤机压滤后，产生脱硫渣（S₅）。压滤上清液部分回用，部分外排（W₆）。

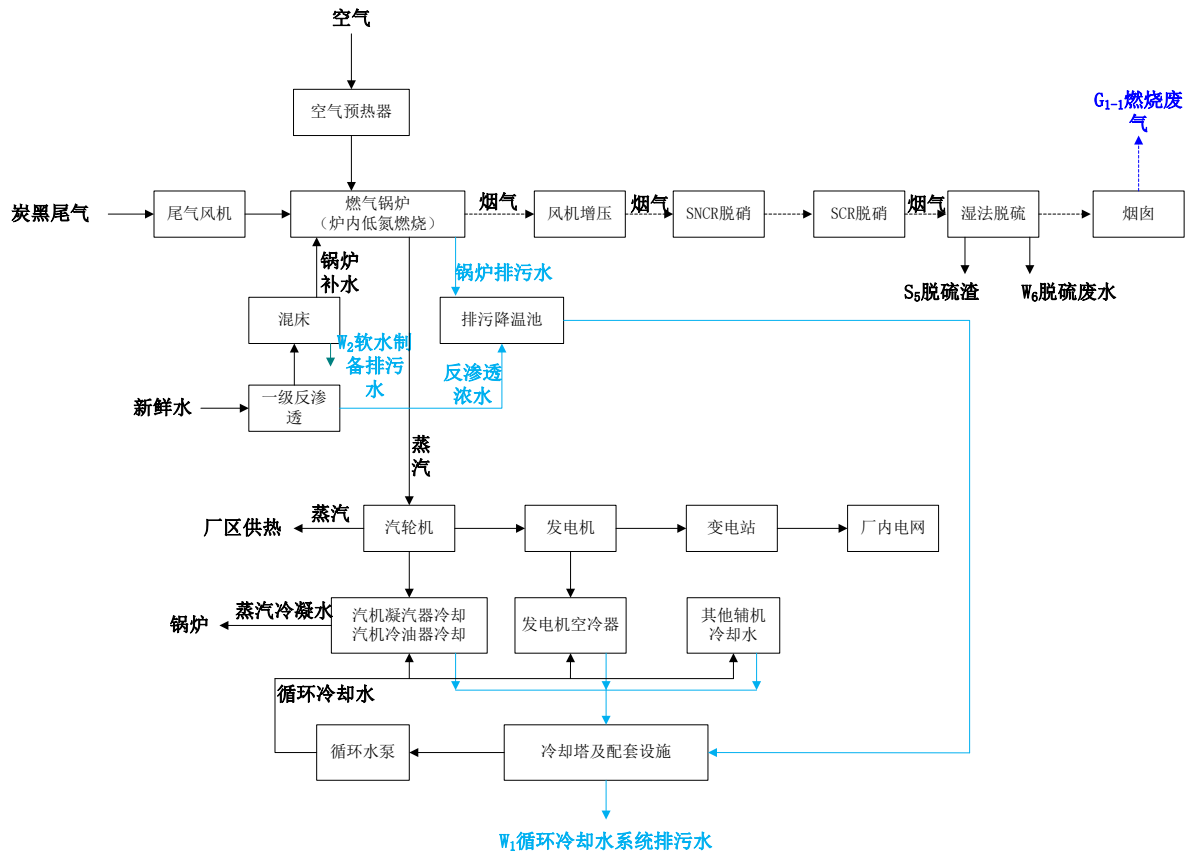


图 3.6-2 尾气综合利用工艺流程及产污环节

3.7 项目变动情况

经现场核查，在本项目验收范围内，项目发生的变动主要为：

①公用工程环评阶段为 1 套 80t/h 的软水制备系统，验收阶段为 2 套 80t/h 的软水制备系统（一用一备）；

②环评阶段新建 3 座成品临时库房，验收阶段新建 1 座成品临时库房。

③环评阶段废水处理工艺为“格栅+气浮”，回用水工艺为“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”。验收阶段废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，回用水工艺为超滤。

④本项目（第二阶段）主要工艺设备与环评阶段基本一致，部分设备型号与环评阶段略有不同，部分设备增加，例如脱硫除尘系统、SCR 脱销系统、SNCR 脱销系统环评阶段为 1 套，验收阶段为 2 套。

与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照表如下。

表 3.7-1 建设项目变动情况一览表

项目组成	行业建设项目重大变动清单	环评阶段拟建内容	实际建设内容	变化情况及原因	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	改扩建项目	与环评阶段一致	无	否
规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的；生产处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的。	环评阶段轮胎配套炭黑生产新建2条3万吨/年硬质炭黑生产线，1条年产2.5万吨硬质炭黑生产线，年产炭黑8.5万吨。	本本项目（第二阶段）新建2条3万吨/年硬质炭黑生产线。	尚有1条年产2.5万吨硬质炭黑生产线未建设。	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目位于天津市滨海新区临港经济区汉江道347号现有厂区内	与环评阶段一致	无	否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺、主要原辅材料、燃料变化导致以下情形：新增排放污染物种类的；位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的。物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	产品品种为炭黑；生产工艺采用油炉法；主要原料为煤焦油、炭黑油、葱油、乙烯焦油等；原料油暂存在储罐。	与环评阶段一致	无	否
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	废气处理工艺为：燃烧废气为“低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫”；再处理袋滤器废气处理工艺为再处理袋滤器；石灰粉仓无组织废气处理工艺为布袋除尘器。废水处理工艺为“格栅+气浮”，回用水工艺为“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”。	废气防治与环评阶段一致；处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O生物反应+MBR”，回用水工艺为超滤。	对废水处理站处理技术升级改造，废水处理增加了A/O生物反应和MBR工艺。	否
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	2个废水排放口	与环评阶段一致	无	否
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	3个有组织废气排放口	与环评阶段一致	无	否
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化导致不利环境影响	噪声采取低噪声设备、厂房隔声等。	与环评阶段一致	无	否

项目组成	行业建设项目重大变动清单	环评阶段拟建内容	实际建设内容	变化情况及原因	是否属于重大变动
	响加重的。	针对地下水和土壤环境采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等相关措施。			
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	一般工业固体废物由物资回收部分处理，危险废物委托有资质单位进行处理。	与环评阶段一致	无	否
	事故废水暂存能力或拦截设施变化导致环境风险防范能力弱化或降低的。	/	/	无	否

由上表可知，本项目的规模、建设地点、生产工艺等与环评阶段一致。经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目的变动不属于重大变动。

4 环境保护设施情况

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废气

本项目炭黑生产装置产生的废气主要有炭黑反应炉尾气、再处理袋滤器排放废气、原料油储罐呼吸废气、无组织排放炭黑粉尘。

（1）G₁ 炭黑尾气燃烧废气

炭黑反应炉尾气经主滤袋器后处理后，炭黑进入下个生产工序，其中 80%炭黑尾气送本项目新建的发电锅炉燃烧发电供热，产生燃烧废气（G₁₋₁），20%炭黑尾气送尾气燃烧炉燃烧后进入干燥机作干燥气体，该过程产生干燥废气（G₁₋₂）。干燥废气（G₁₋₂）与经过 SNCR 脱硝后的综合利用区域炭黑尾气燃烧废气（G₁₋₁）汇合，共同经过 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫后，共同经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。

（2）G_{3~4} 再处理袋滤器废气

再处理袋滤器废气主要收集再处理风机和包装吸尘风机中的炭黑粉尘废气，其中再处理风机收集湿法造粒提升机、成品输送器、筛选机、不合格贮罐、贮存提升机、磁选机、炭黑分配器、产品贮罐等设备产生的逸散炭黑粉尘，包装吸尘风机收集大小包装机产生的逸散炭黑粉尘和炭黑车间含尘空气。废气收集方式均为密闭管道收集。以上粉尘经过再处理袋滤器处理后，1~2#炭黑生产线再处理袋滤器废气经过 2 根 40m 高排气筒（DA028、DA029）排放。

（3）原料油罐废气

本项目原料罐区原料油罐及计量罐，罐与罐之间顶部联通，每个罐顶部出口处呼吸气接入一套洗油喷淋塔对其进行净化，净化效率>60%。其中洗油循环使用，一年更换一次，更换下来的洗油作为原料油（洗油是从煤焦油中提炼出来的）用于炭黑生产。净化后废气通过管道引至炭黑尾气综合利用锅炉内焚烧处置，锅炉内焚烧温度在 1000℃左右，基本呼吸气中的挥发性有机物全部被焚毁。

（4）石灰粉仓无组织废气

燃烧废气采用石灰石-石膏法脱硫法进行脱硫，药剂采用石灰。石灰粉仓进料时会有少量粉尘产生。进料时石灰粉仓内含尘气体经软管连接进入石灰粉仓顶部的布袋除尘器除尘后无组织排放。

本项目（第二阶段）废气排放情况具体详见下表。

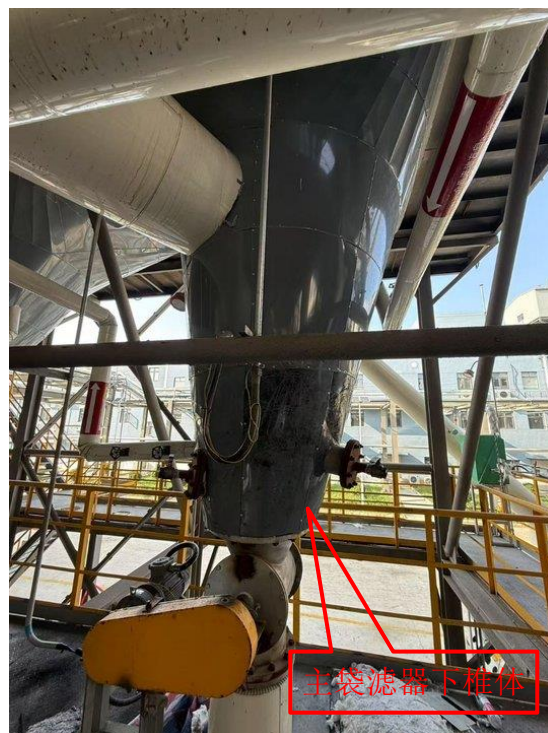
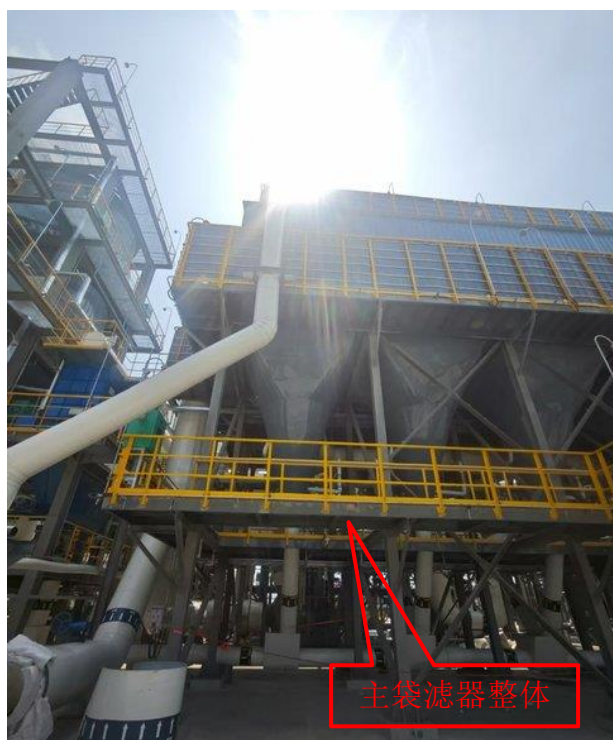
表 4.1-1 废气污染物治理措施一览表

序号	废气名称	产生工序	污染物种类	收集方式	治理措施	排放方式	排气筒高度 m	排气筒内径 m	监测点位设置	与环评阶段变化情况
1	炭黑尾气燃烧废气	炭黑反应炉尾气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃	管道收集	“低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫”	有组织排放，通过排气筒DA027	40	3	排气筒上	与环评阶段一致
2	1#再处理袋滤器废气	炭黑筛选、磁选及包装	颗粒物	管道收集	再处理袋滤器	有组织排放，通过排气筒DA029	40	3	排气筒上	与环评阶段一致
3	2#再处理袋滤器废气	炭黑筛选、磁选及包装	颗粒物	管道收集	再处理袋滤器	有组织排放，通过排气筒DA028	40	3	排气筒上	与环评阶段一致
4	石灰粉仓无组织废气	石灰粉仓	颗粒物	管道收集	布袋除尘器	无组织排放	/	/	/	与环评阶段一致

废气治理设施详见下图

（1）燃烧废气

炭黑烟气冷却后进入主袋滤器，使其落入袋滤器贮斗。由主袋滤器收集的炭黑分别经主袋滤器气密阀进入风送系统。主袋滤器如下：



经过废气袋滤器过滤的干燥废气（ G_{1-2} ）与经过 SNCR 脱硝后的综合利用区域炭黑尾气燃烧废气（ G_{1-1} ）汇合，共同经过 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫后，共同经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。





（2）再处理袋滤器废气

炭黑筛选、磁选及包装等工序废气由再处理风机收集至再处理袋滤器，包装机为密闭装置，包装粉尘由包装吸尘风机收集至再处理袋滤器。

炭黑生产线产生尘点均采用密闭管道收集粉尘，详见下图。



再处理袋滤器如下。



（3）原料油罐废气

原料油储罐顶部呼吸口通过管道密闭连接，将卸料、储存废气进行收集，收集的油气接入一套洗油喷淋塔对其进行集中净化。



原料油储罐废气收集与治理图

(4) 石灰粉仓无组织废气

石灰料仓照片如下：



仓顶部布袋除尘器照片如下：



4.1.2 废水

厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧综合办公楼、食堂、浴室、机修车间、模具库、成品库、检测等区域排放的生活污水经隔油池、化粪池处理后，经生活污水排放口 DW001 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。

厂区西侧的全钢工程子午胎车间、农业子午胎和斜交工程胎车间、炼胶车间、公用工程车间、原材料库、全钢工程子午胎车间（二）、炭黑生产区域、炭黑尾气综合利用区域的生活污水排至综合污水排放口 DW002。生产废水排至厂区污水处理站处理，与西侧车间生活污水混合后经综合污水排放口 DW002 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。

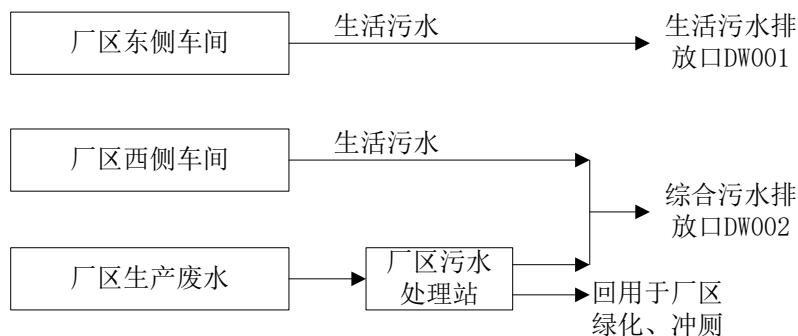


图 4.1-1 本项目厂区排水去向示意图

本项目（第二阶段）生产废水排至厂区现有污水处理站进行处理，本项目对现有污水处理站进行扩建，废水处理规模由现有的 30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，其中部分水经过超滤处理后回用于厂区绿化和冲厕。

本项目废水排放情况详见下表。

表 4.1-2 废水污染治理措施一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	与环评阶段变化情况
1	循环冷却水系统排污水	COD、SS、氨氮	排入厂区污水处理站处理后，经综合污水排放口 DW002 排至市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理	间断	与环评阶段一致
2	软化水制备排污水	COD、SS、氨氮		间断	与环评阶段一致
3	脱硫废水	COD、SS、氨氮、石油类		间断	与环评阶段一致
4	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油类	厂区东侧生活设施经生活污水排放口 DW001 排至市政污水管网，厂区西侧生活设施经综合污水排放口 DW002 排至市政污水管网，最终均排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理	间断	与环评阶段一致

4.1.3 噪声

本项目（第二阶段）噪声源主要为各种生产设备、风机、空压机、各种泵、冷却塔等噪声。

表 4.1-3 噪声治理措施一览表

序号	噪声源位置	噪声设备名称	设备源强 (dB(A))	数量(台/套)	治理措施	与环评阶段变化情况
1	炭黑生产区域-水	冷却塔	80	1	选用低噪音设备、减振基座	与环评阶段一致

序号	噪声源位置	噪声设备名称	设备源强 (dB(A))	数量(台/套)	治理措施	与环评阶段变化情况
2	泵房	水泵	85	10	厂房墙体隔声、选用低噪音设备、减振基座、进出口加装柔性接头	与环评阶段一致
3	炭黑生产区域-风机室	风机	90	3	基础减振、建筑结构隔声、选用低噪音设备、进出口加装柔性接头	与环评阶段一致
4	炭黑生产区域-空压站	空压机	90	2	/	未建设
5	炭黑生产区域	粉碎机	80	6	选用低噪音设备、减振基座、加装柔性接头	与环评阶段一致
6		造粒机等生产设备	80	3	选用低噪音设备、减振基座、加装柔性接头	与环评阶段一致
7		风机	90	25	选用低噪音设备、减振基座、加装柔性接头、风机加消声器	与环评阶段一致
8	炭黑尾气综合利用区域-综合水泵房	冷却塔	80	1	选用低噪音设备、减振基座	与环评阶段一致
9		水泵	85	4	厂房墙体隔声、选用低噪音设备、减振基座、进出口加装柔性接头	与环评阶段一致
10	炭黑尾气综合利用区域	汽轮机	90	1	罩壳隔声、厂房采用双层隔声门窗	与环评阶段一致
11		发电机	90	1	罩壳隔声、厂房采用双层隔声门窗	与环评阶段一致
12		风机	90	6	基础减震、风机加消声器	与环评阶段一致

噪声治理措施详见下图。

	
风机减振基座	汽轮机隔音罩

	
炭黑尾气综合利用区域厂房采用双层隔声门窗	炭黑生产主供风机装有消音器

4.1.4 固体废物

本项目（第二阶段）产生的固体废物及处置情况详见下表。

表 4.1-4 固体废物处理处置措施一览表

编号	固体废物名称	来源	性质	类别及代码	产生量 t/a	暂存场所	处理处置措施	与环评阶段变化情况
1	废油渣	炭黑生产原料油过滤	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.24	危险废物暂存间	天津三一朗众环保科技有限公司	与环评阶段一致
2	废铁屑	炭黑生产磁选	固态	一般工业固体废物	0.15	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致
3	废滤袋	炭黑生产装置更换下来的废滤袋	固态	一般工业固体废物	2.5	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致
4	脱硫渣	废气的治理措施石灰石-石膏法脱硫装置产生	固态	一般工业固体废物	1850	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致
5	废耐火材料	炭黑生产装置反应炉产生	固态	一般工业固体废物	2	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致
6	废包装袋	生产所用原辅材料包装袋	固态	一般工业固体废物	50	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致

编号	固体废物名称	来源	性质	类别及代码	产生量 t/a	暂存场所	处理处置措施	与环评阶段变化情况
7	废反渗透膜	软化水制备	固态	一般工业固体废物	0.5	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致
8	废树脂	软化水制备	固态	一般工业固体废物	1	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致
9	废滤芯	软化水制备	固态	一般工业固体废物	0.3	一般固废暂存间	外售给物资回收公司	与环评阶段一致
10	污水处理站污泥	废水处理产生	固态	危险废物 HW49 其他废物 环境治理 772-006-49	100	危险废物暂存间	交由有资质的单位处理	与环评阶段一致
11	测验室废液	实验过程	液态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-047-49	0.5	危险废物暂存间	天津合佳威立雅环境服务有限公司	与环评阶段一致

4.1.5 其他环境保护设施

4.1.5.1 环境风险防范措施

为规范企业人员对突发环境事件事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，企业现有《中策橡胶（天津）有限公司突发环境事件应急预案》，已取得天津港保税区城市环境管理局出具的备案文件（120308-2023-012-M）。针对本项目（第二阶段）内容，企业已组织重新修订了《中策橡胶（天津）有限公司突发环境事件应急预案》，正在履行备案手续。

本项目（第二阶段）环境风险防范设施、应急措施主要为：

（1）罐区储罐设有安全阀、压力表、液位计、高低位报警装置，同时，设置可燃气体检测探头和自动报警系统。进出储罐区的管道均设 2 道以上的安全控制阀。

（2）天然气管道设计和选材应满足相关标准要求，应进行严密性检验，确保管道使用前无渗漏。管道投入运行后，每年定期请安全部门和环保部门进行检测，一经发现隐患及时停用修理。

（3）炭黑生产装置及炭黑尾气输送管道区域设有一氧化碳 24 小时监测报警装置，当发生炭黑泄漏事故后，事故现场报警装置发出泄漏提示音，中控室可接收到炭黑尾气泄漏信息。设备巡检及检修配备便携式移动 CO 检测仪，对炭黑尾气易泄漏区域设安全标志。

（4）炭黑生产装置设紧急停车系统，当生产装置一旦出现紧急情况时，将直接由装置紧急停车系统发出保护联锁信号，对现场设备进行安全保护，避免危险扩散造成巨大损失。每条炭黑生产线设有 2 根紧急排放烟囱，在主袋滤器顶部出口尾气管线上部，设计一台压力控制阀 HV-131，是在尾气加压风机故障或主袋滤器进口烟气压力大于 4KPA，情况下该阀 HV-131 开启 100%。在尾气加压风机后，用于发电或炭黑关键设备出现故障时需要紧急停炉时使用。

（5）炭黑尾气综合利用锅炉停炉或熄火时，应快速关闭供应管道上的总切断阀，再关闭所有阀门，保证不泄漏；提高燃气锅炉燃烧系统的自动化程度，包括点火程控、熄火自动保护、火焰检测装置、燃烧自动调节，安装鼓风机和电磁阀联锁装置和各种信号装置。

（6）建立规范的操作规程和岗前培训制度，建立危险化学品管理制度，严格按照要求对危险化学品进行储存。

（7）厂区储备充足有效的应急资源，包括应急砂、吸附棉、应急收集桶等，应急资源分布应满足应急处置的需要。应急物质主要分布在消防站、罐区、各车间。

（8）本项目新增炭黑生产原料油罐区，设 1.2m 高围堰，有效围挡容积约为 7400m³，单个储罐的最大装填量为 1700m³，并进行防渗处理。

（9）原料油装卸区域设置罩棚，区域设置边沟，对泄漏油料进行收集。



炭黑生产区域 DCS 控制室照片



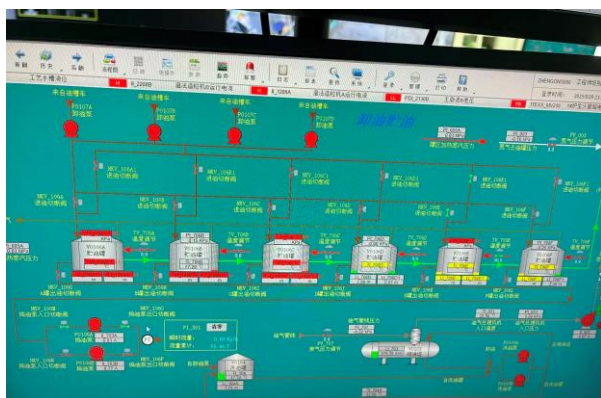
炭黑生产区域视频监控系统



设备巡检及设备检修便携式一氧化碳检测仪



炭黑生产装置及炭黑尾气输送区域一氧化碳监测报警装置



原料油罐区储罐高低位报警



原料油罐区围堰



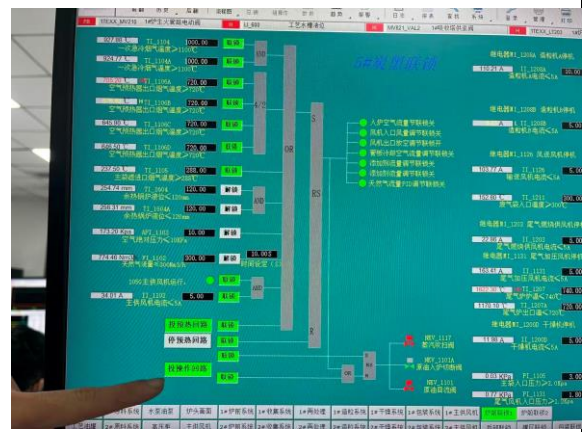
原料油储罐压力表



原料油储罐液位计



原料油罐区可燃气体检测器



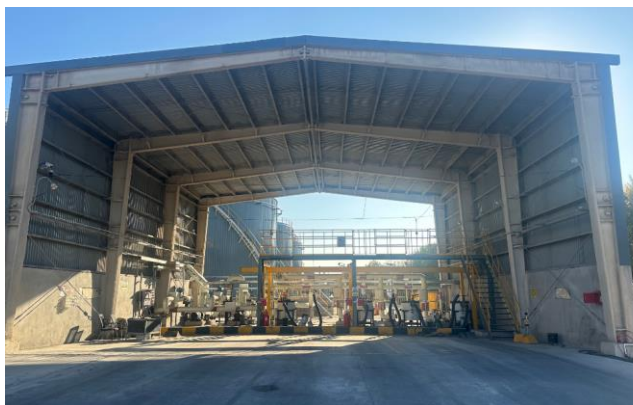
炭黑生产紧急停车系统



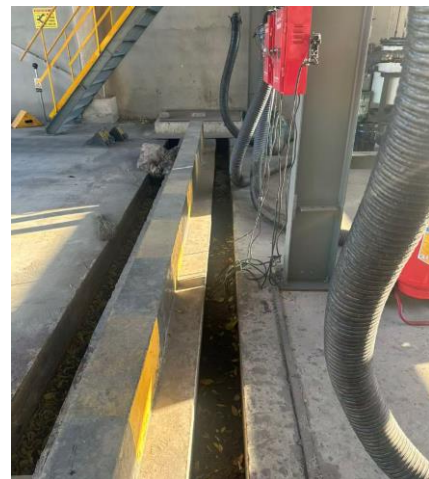
炭黑区域原料油罐区储罐高低位报警装置-控制机柜



炭黑生产区域可燃气体报警器



原料油卸料区罩棚



原料油卸料区边沟

4.1.5.2 土壤、地下水污染防控措施

本项目（第二阶段）生产区域、罐区地面均硬化处理，罐区围堰内进行了防渗处理，

满足防渗要求。

4.1.6 排污口规范化情况

4.1.6.1 废气

本项目废气排放口已按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）及天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）等相关要求完成了规范化建设，设置有采样平台和永久采样口，并在附近醒目位置设置了环保标识牌。

炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027 设置氮氧化物在线监测设备，和天津港保税区城市环境管理局联网。

	
排气筒整体	排气筒标识牌

	
废气采样平台及采样位置	氮氧化物在线监测设备
炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027	
	废气排放口 单位名称 中策橡胶(天津)有限公司 排放口编号 DA028 排放物种类 颗粒物 天津市生态环境局监制 
排气筒整体及采样口	排气筒标识牌
2#再处理袋滤器废气排放口 DA028	

 排气筒整体及采样口 排气筒标识牌	
1#再处理袋滤器废气排放口 DA029	

废气排放口

单位名称
中策橡胶(天津)有限公司

排放口编号
DA029

排放物种类
颗粒物

天津市生态环境局监制



4.1.6.2 废水

厂区废水排放口已按照相关要求进行了规范化建设，设置污染物在线检测设备，自动检测因子为化学需氧量、氨氮、pH。

	
废水排放口 DW001	废水排放口 DW002

	
在线检测设备	废水处理站

4.1.6.3 固体废物

厂区建有 1 座一般固体废物暂存间和 1 座危险废物暂存间，均已按照相关要求进行了规范化建设，在其附近醒目位置设置了规范化环保标志牌。一般固废暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。危险废物暂存间设置边沟、收集池，地面进行了硬化，具有防风、防雨、防晒、防流失、防渗、防漏、防腐等防治措施，能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关环保要求。一般固废暂存间及危险废物暂存间均已在第一阶段完成验收。

	
一般固体废物暂存间外部	一般固体废物暂存间内部

	
危险废物暂存间外部	危险废物暂存间内部（设置边沟和收集渠）
	
危险废物暂存间内部设置危废标签	危险废物暂存间内部设置管理制度等

4.2 环保投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保投资落实情况

本项目验收第二阶段实际总投资约 2 亿元，实际环保投资为 6268 万元，约占实际总投资的 31.34%。本项目环保投资落实情况详见下表。

表 4.2-1 项目环保投资落实情况一览表

时期	项目名称	内容	环保投资（万元）		备注
			环评阶段	验收第二阶段	
施工期	噪声	选用低噪声设备、加强维护、减振、隔声临时设施	10	5	/
	扬尘	围挡、苫盖、地面硬化、施工车辆冲洗	8	3	/
	固废	渣土废弃物处理及密封运输	15	10	/
	绿化工程		150	50	/
运营期	废气	炭黑尾气燃烧废气安装一套综合处理装置，将炭黑尾气燃烧进行发电供热。主要为建设 2×50t/h 高温高压炭黑尾气锅炉（一用一备）+1 台 30t/h 天然气锅炉（备用）+1×CN7.5MW 抽凝热发电机组及其配套辅助设施，装机容量为 7.5MW。及	13852	6000	天然气锅炉不在本次验收范围内

时期	项目名称	内容	环保投资（万元）		备注
			环评阶段	验收第二阶段	
		其配套的治理设施。燃烧废气采用“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫”及排气筒。			
		炭黑生产 3 套主袋滤器、3 套废气袋滤器、3 套收集袋滤器、3 套再处理袋滤器及相应排气筒	200	140	目前建设 2 条炭黑生产线，尚有 1 条未建设
		炭黑罐区洗油喷淋装置	20	25	/
	噪声	减振基础、隔声罩、消音器	15	16	/
	环境风险	可燃气体检测报警器、燃气管线电磁阀和手动总阀、一氧化碳 24 小时监测报警装置	10	9	/
	排污口规范化设置	废气排放口采样口和采样孔、采样平台等，各环保图形标志牌设置	20	10	/
合计			14300	6268	/
注：环评阶段环保投资为与本项目（第二阶段）有关的投资。					

由上表可知，本项目各项环保措施资金已落实。

4.2.2 本项目“三同时”执行情况

本项目有效落实了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。环境保护措施落实情况以及环保设施建成建设情况详见下表。

表 4.2-2 环境保护措施落实情况一览表

项目	环评阶段环保设施情况	实际落实情况	落实情况
废气	➤ 炭黑尾气（80%）送至新建发电锅炉燃烧发电，产生的燃烧废气集中收集后经 SNCR 脱硝处理，剩余炭黑尾气（20%）送至尾气焚烧炉焚烧，产生的燃烧废气用于干燥炭黑，干燥后的废气经袋滤器（耐高温布袋）处理后，与经 SNCR 脱硝后的发电锅炉燃烧废气一同再经 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫处理后，通过一根不低于 40m 高的排气筒 P₁ 排放。	➤ 炭黑反应炉尾气经主滤袋器后处理后，炭黑进入下个生产工序，其中 80% 炭黑尾气送本项目新建的发电锅炉燃烧发电供热，产生燃烧废气（G₁₋₁），20% 炭黑尾气送尾气焚烧炉燃烧后进入干燥机作干燥气体，该过程产生干燥废气（G₁₋₂）。经袋滤器（耐高温布袋）处理后的干燥废气与经过 SNCR 脱硝后的综合利用区域炭黑尾气燃烧废气汇合，共同经过 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫后，共同经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。	已落实
	➤ 3 条炭黑生产线造粒、筛选、磁选及包装过程产生的含尘废气经封	➤ 目前建设 2 条炭黑生产线，2 条炭黑生产线湿法造粒提升机、成品输送	已落实

项目	环评阶段环保设施情况	实际落实情况	落实情况
	闭收集后,通过再处理袋滤器处理后,分别通过3根不低于40米高排气筒排放。	器、筛选机、不合格贮罐、贮存提升机、磁选机、炭黑分配器、产品贮罐等废气收集后,经过再处理袋滤器处理后,1~2#炭黑生产线再处理袋滤器废气经过2根40m高排气筒(DA028、DA029)排放。	
	原料罐区原料油罐及计量罐,罐与罐之间顶部联通,每个罐顶部出口处呼吸气接入一套洗油喷淋塔对其进行净化,净化后的废气引至炭黑尾气综合利用锅炉内焚烧处置。	原料罐区原料油罐及计量罐,罐与罐之间顶部联通,每个罐顶部出口处呼吸气接入一套洗油喷淋塔对其进行净化,净化后的废气引至炭黑尾气综合利用锅炉内焚烧处置。	已落实
	燃烧废气采用石灰石-石膏法脱硫法进行脱硫,药剂采用石灰。石灰粉仓进料时会有少量粉尘产生。进料时石灰粉仓内含尘气体经软管连接进入石灰粉仓顶部的布袋除尘器除尘后无组织排放。	燃烧废气采用石灰石-石膏法脱硫法进行脱硫,药剂采用石灰。石灰粉仓进料时会有少量粉尘产生。进料时石灰粉仓内含尘气体经软管连接进入石灰粉仓顶部的布袋除尘器除尘后无组织排放。	已落实
废水	- 本项目厂区共设2个污水排放口,分别是生活污水排放DW001和综合污水排放口DW002。 - 厂区东侧综合办公楼、食堂、浴室、机修车间、模具库、成品库、检测及中试车间(仅进行物理试验,无废水排放)等区域排放的生活污水经隔油池、化粪池处理后,经生活污水排放口DW001进入市政污水管网,最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 - 厂区西侧的全钢工程子午胎车间、农业子午胎和斜交工程胎车间、炼胶车间、公用工程车间、原材料库、全钢工程子午胎车间(二)、炭黑生产区域、炭黑尾气综合利用区域的生活污水排至综合污水排放口DW002。生产废水排至厂区污水处理站处理,与西侧车间生活污水混合后经综合污水排放口DW002进入市政污水管网,最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 - 本项目对现有污水处理站进行扩建,废水处理规模由现有的	- 本项目厂区共设2个污水排放口,分别是生活污水排放DW001和综合污水排放口DW002。 - 厂区东侧综合办公楼、食堂、浴室、机修车间、模具库、成品库、检测及中试车间(仅进行物理试验,无废水排放)等区域排放的生活污水经隔油池、化粪池处理后,经生活污水排放口DW001进入市政污水管网,最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 - 厂区西侧的全钢工程子午胎车间、农业子午胎和斜交工程胎车间、炼胶车间、公用工程车间、原材料库、全钢工程子午胎车间(二)、炭黑生产区域、炭黑尾气综合利用区域的生活污水排至综合污水排放口DW002。生产废水排至厂区污水处理站处理,与西侧车间生活污水混合后经综合污水排放口DW002进入市政污水管网,最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 - 本项目对现有污水处理站进行扩建,废水处理规模由现有的30m³/h,扩建至100m³/h。废水处理工艺为“格栅+	已落实

项目	环评阶段环保设施情况	实际落实情况	落实情况
	30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺不发生变化，为“格栅+气浮”，其中部分水经过“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”处理后回用于厂区绿化和冲厕。	隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，其中部分水经过超滤处理后回用于厂区绿化和冲厕。	
噪声	选用低噪声设备，应落实隔声、降噪措施，确保厂界噪声达标。	选用低噪声设备，应落实隔声、降噪措施，确保厂界噪声达标。	已 落 实
固体废物	固体废物暂存场所规范化设置，按相关标准规范要求分类规范存放。一般工业固体废物由物资回收部分处理，危险废物委托有资质单位进行处理。固体废物场所均设置规范化的标志牌。	固体废物暂存场所规范化设置，按相关标准规范要求分类规范存放。一般工业固体废物由物资回收部分处理，危险废物委托有资质单位进行处理。固体废物场所均设置规范化的标志牌。	已 落 实
注：环评阶段环保设施为针对本项目（第二阶段）验收相关内容。			

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告批复要求

《关于中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书的批复》（津保审环准[2022]12 号），审批决定的主要内容如下：

项目代码：2203-120317-89-01-489171

天津港保税区行政审批局文件

津保审环准〔2022〕12号

关于中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎 制造产业链提升改造项目环境影响 报告书的批复

中策橡胶（天津）有限公司：

贵公司呈报的《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响审批申请表》、天津环科源环保科技有限公司编制的《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）和天津津环环境工程咨询有限公司出具的《关于中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环技评〔2022〕138号）收悉。经研究，批复如下：

一、中策橡胶（天津）有限公司拟投资20亿元在天津港保税区临港区域汉江道347号建设中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目，占地面积482882平方米，选址符合园区规划。

项目分两期建设。一期主要建设内容包括：将现有炼胶车间向北扩建、农业子午胎和斜胶工程胎车间分别向西和东进行部分扩建，新建1座1#原材料库；新增4套密炼生产线、上辅机系统、下辅机系统、压延挤出、成型、硫化等设备，建成后新增年产全钢工程子午胎、工业胎、农业子午胎共11.14万吨的产能，同时削减现有工程斜交胎产能1.65万吨；新建2条年产3万吨硬质炭黑生产线，1条年产2.5万吨硬质炭黑生产线，新建2×50t/h高温高压炭黑尾气锅炉（一用一备）+1台30t/h天然气锅炉（备用）+1×CN7.5MW抽凝热电机组及其配套辅助设施，装机容量为7.5MW；对厂区现有污水处理站进行扩建，废水处理规模由现有的30m³/h，扩建至100m³/h。

二期主要建设内容包括新建1座全钢工程子午胎车间（二），1座原材料库，4座成品库（5#-8#）；在新建的全钢工程子午胎车间（二）内新增压延挤出、成型、硫化等设备，建成后新增年产全钢工程子午胎、农业子午胎共11.48万吨的产能。项目环保投资15532万元，占总投资的7.766%。主要用于废气治理、噪声污染防治、固体废物暂存收集及暂存、土壤及地下水污染防治、环境风险防控及应急措施、排污口规范化建设等。

2022年7月13日-7月26日，我局将本项目环境影响评价审批受理情况及环境影响报告书在天津港保税区管理委员会官网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。2022年7月27日-8月2日，我局将本项目环境影响评价拟审批意见情况在天津港保税区管理委员会官网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。

根据公示情况及报告书结论，在严格落实报告书所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标前提下，该项目具有环境可行性。

二、贵公司在项目设计、建设、运营过程中要对照报告书认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）认真落实施工期各项环境污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作。施工期须严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，落实对施工扬尘、噪声等的各项污染防治措施；合理布局施工现场，做好堆场、裸露土地的覆盖措施，有效防止扬尘和水土流失；合理安排施工时间，将施工期扬尘、噪声环境影响控制在最低水平；落实工程弃土、施工垃圾等固体废弃物的处置措施，防止环境二次污染。

（二）项目运营过程中，炭黑尾气（80%）送至新建发电锅炉燃烧发电，产生的燃烧废气集中收集后经 SNCR 脱硝处理，剩余炭黑尾气（20%）送至尾气焚烧炉焚烧，产生的燃烧废气用于干燥炭黑，干燥后的废气经袋滤器（耐高温布袋）处理后，与经 SNCR 脱硝后的发电锅炉燃烧废气一同再经 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫处理后，通过一根不低于 40 米高的排气筒 P_1 排放；炭黑生产线全部停产检修时启动备用锅炉供热，产生的燃气废气经集中收集后通过同根排气筒（ P_1 ）排放，项目须在炭黑尾气综合利用

发电装置（含尾气焚烧炉）、备用锅炉（燃气废气）各自产生的废气汇总前分管进气口处，分别安装1套在线检测装置，进行单独监测；造粒、筛选、磁选及包装过程产生的含尘废气经封闭收集后，通过再处理袋滤器处理后，分别通过3不低于40米高的排气筒P₃-P₅排放；炭黑解包装置产生的含尘废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，通过2根不低于27米高的排气筒P₇-P₈排放；炭黑日储罐卸料产生的含尘废气经封闭收集后，通过袋式除尘器处理后，通过4根不低于27米高的排气筒P₉-P₁₂排放；配料系统产生的含尘废气经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，通过3根不低于27米高的排气筒P₁₃-P₁₅排放；塑炼、混炼、压片工艺产生的废气经负压收集后，通过布袋除尘+沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉系统处理后，通过1根不低于30米高的排气筒P₁₆排放；胶片冷却工艺产生的废气经封闭收集后，通过UV光氧催化装置处理后，通过4根不低于27米高的排气筒P₁₇-P₂₀排放；压延、挤出机产生的废气经封闭收集后，通过“喷淋+低温等离子+活性炭吸附”设施处理后，通过3根不低于30米高的排气筒P₂₁-P₂₃排放；硫化工艺产生的有机废气经封闭收集后，通过“喷淋+低温等离子+活性炭吸附”设施处理后，通过3根不低于30米高的排气筒P₂₄-P₂₆排放；胶粘剂制备过程产生的有机废气经封闭收集后，通过两级活性炭吸附装置处理后，通过1根不低于27米高的排气筒P₂排放；刷胶工艺产生的有机废气经封闭收集后，通过活性炭吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉处理后，通过1根不低于30米高排气筒P₂₇排放；模具喷砂处理过程产生的含尘废气经封闭收集后，通

过布袋除尘器处理后，通过1根不低于27米高排气筒P₆排放。

其中，非甲烷总烃、TRVOC、甲苯、二甲苯排放速率及排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相关标准限值要求；CS₂、H₂S排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求；P₃-P₅排气筒排放的颗粒物排放浓度须满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函[2020]340号）中炭黑制造行业绩效分级A级企业标准的要求，排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准限值要求；SO₂、NO_x排放浓度及烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相关标准限值要求；P₇-P₁₅、P₁₆排气筒排放的颗粒物排放浓度须满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相关标准限值要求；P₆排气筒排放的颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准限值要求；根据报告书结论，P₁排气筒炭黑尾气发电锅炉燃烧废气及干燥废气与备用燃气锅炉废气不同时排放，当炭黑尾气综合利用发电装置及尾气焚烧炉运行时，排放的颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度须满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函[2020]340号）中炭黑制造行业绩效分级A级企业标准的要求，NH₃排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求；炭黑尾气燃烧装置检修启用备用燃气锅炉时，备用燃气锅炉废气中颗粒物、SO₂、

NO_x、CO 排放浓度及烟气黑度须满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中相关标准限值要求。

项目生产工序未被捕集的废气无组织排放，其中，厂界处颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放浓度须满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相关标准限值要求，CS₂、H₂S、臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求，厂房监控点处非甲烷总烃排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相关标准限值要求。

（三）项目产生的废水主要为循环冷却水系统排污水、软化水制备排污水、砂滤器反冲洗水、废气处理喷淋塔废水、轮胎生产大型模具清洗废水、硫化蒸汽冷凝废水、脱硫废水、车间清洗废水、实验废水和生活污水，通过污水处理站处理后，废水部分经回用系统处理后回用于厂区绿化和冲厕，剩余部分生产废水与生活污水（厂区西侧车间）依托厂区现有厂区总排口（DW002）排放，生活污水（厂区东侧车间）依托厂区现有厂区总排口（DW001）排放。厂区总排口（DW001）外排废水须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，厂区总排口（DW002）外排废水须满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）相关标准限值要求，经厂区管网排入天津临港胜科水务有限公司进行处理。

（四）选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源为各种生产设备、风机、空压机、各种泵、冷却塔等运行时产生的噪声，

应落实隔声、降噪措施，确保东侧和北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求，西侧和南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类限值要求。

（五）固体废物暂存场所规范化设置，按相关标准规范要求分类规范存放。废油渣、橡胶废渣、废UV灯管、废沸石、废沾染废物、废机油、废活性炭、污水处理站污泥、测验室废液属于危险废物，经收集暂存后应委托有资质的单位进行处理；废滤袋、脱硫渣、废耐火材料、废包装袋、废反渗透膜、废树脂、废滤芯、废胶料、废帘布废钢丝、废轮胎、除尘灰属于一般固体废物，由物资回收部门处理；生活垃圾由环卫部门定期清运。固体废物场所均须设置规范化的标志牌。

（六）落实环评信息公开主体责任，做好报告书相关信息和审批后环保措施落实情况公开。

（七）在运营中须按有关行政主管部门要求落实包括减产、限产、停产等在内的应急减排措施。

三、项目建成后，污染物总量指标控制指标为（以排入外环境计）：

VOC₃不高于49.06吨/年、二氧化硫不高于26.98吨/年、氮氧化物不高于64.47吨/年、COD不高于13.51吨/年、氨氮不高于0.96吨/年、总氮不高于4.5吨/年、总磷不高于0.14吨/年。

四、你单位应对挥发性有机物、脱硫脱硝、污水治理及粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治

设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

五、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批建设项目的环评文件。

六、建设单位应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目须按照相关规定，办理环保设施竣工验收，验收合格后，方可正式投入使用。

七、建设单位应执行以下环境及污染物排放标准：

（一）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

（二）《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类；

（三）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（四）《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；

（五）《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）；

（六）《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）；

（七）《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）；

（八）《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）；

（九）《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级；

（十）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（十一）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

及其修改单；

（十二）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》

（HJ2025-2012）；

（十三）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

此复



抄送：城市环境管理局、应急管理局、天津环科源环保科技有限公司

天津港保税区行政审批局

2022年8月3日印

5.2 环评报告结论与建议及审批决定与实际对比情况

根据《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书》及环评批复文件，摘录与本验收阶段相关的环境影响评价的主要结论及建议如下表所示。

表 5.2-1 建设项目落实环评文件及其审批决定情况一览表

项目	环评报告及批复文件要求	实际落实情况	落实情况
废气	➤ 炭黑尾气（80%）送至新建发电锅炉燃烧发电，产生的燃烧废气集中收集后经 SNCR 脱硝处理，剩余炭黑尾气（20%）送至尾气焚烧炉焚烧，产生的燃烧废气用于干燥炭黑，干燥后的废气经袋滤器（耐高温布袋）处理后，与经 SNCR 脱硝后的发电锅炉燃烧废气一同再经 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫处理后，通过一根不低于 40m 高的排气筒 P₁ 排放。	➤ 炭黑反应炉尾气经主滤袋器后处理后，炭黑进入下个生产工序，其中 80%炭黑尾气送本项目新建的发电锅炉燃烧发电供热，产生燃烧废气（G₁₋₁），20%炭黑尾气送尾气燃烧炉燃烧后进入干燥机作干燥气体，该过程产生干燥废气（G₁₋₂）。经袋滤器（耐高温布袋）处理后的干燥废气与经过 SNCR 脱硝后的综合利用区域炭黑尾气燃烧废气汇合，共同经过 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫后，共同经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。	已落实
	➤ 3 条炭黑生产线造粒、筛选、磁选及包装过程产生的含尘废气经封闭收集后，通过再处理袋滤器处理后，分别通过 3 根不低于 40 米高排气筒排放。	➤ 目前建设 2 条炭黑生产线，2 条炭黑生产线湿法造粒提升机、成品输送器、筛选机、不合格贮罐、贮存提升机、磁选机、炭黑分配器、产品贮罐等废气收集后，经过再处理袋滤器处理后，1~2#炭黑生产线再处理袋滤器废气经过 2 根 40m 高排气筒（DA028、DA029）排放。	已落实
	➤ 原料罐区原料油罐及计量罐，罐与罐之间顶部联通，每个罐顶部出口处呼吸气接入一套洗油喷淋塔对其进行净化，净化后的废气引至炭黑尾气综合利用锅炉内焚烧处置。	➤ 原料罐区原料油罐及计量罐，罐与罐之间顶部联通，每个罐顶部出口处呼吸气接入一套洗油喷淋塔对其进行净化，净化后的废气引至炭黑尾气综合利用锅炉内焚烧处置。	已落实
	➤ 燃烧废气采用石灰石-石膏法脱硫法进行脱硫，药剂采用石灰。石灰粉仓进料时会有少量粉尘产生。进料时石灰粉仓内含尘气体经软管连接进入石灰粉仓顶部的布袋除尘器除尘后无组织排放。	➤ 燃烧废气采用石灰石-石膏法脱硫法进行脱硫，药剂采用石灰。石灰粉仓进料时会有少量粉尘产生。进料时石灰粉仓内含尘气体经软管连接进入石灰粉仓顶部的布袋除尘器除尘后无组织	已落实

项目	环评报告及批复文件要求	实际落实情况	落实情况
		排放。	
废水	➤ 本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放 DW001 和综合污水排放口 DW002。 ➤ 厂区东侧综合办公楼、食堂、浴室、机修车间、模具库、成品库、检测及中试车间（仅进行物理试验，无废水排放）等区域排放的生活污水经隔油池、化粪池处理后，经生活污水排放口 DW001 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 ➤ 厂区西侧的全钢工程子午胎车间、农业子午胎和斜交工程胎车间、炼胶车间、公用工程车间、原材料库、全钢工程子午胎车间（二）、炭黑生产区域、炭黑尾气综合利用区域的生活污水排至综合污水排放口 DW002。生产废水排至厂区污水处理站处理，与西侧车间生活污水混合后经综合污水排放口 DW002 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 ➤ 本项目对现有污水处理站进行扩建，废水处理规模由现有的 30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺不发生变化，为“格栅+气浮”，其中部分水经过“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”处理后回用于厂区绿化和冲厕。废水应达标排放。	➤ 本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放 DW001 和综合污水排放口 DW002。 ➤ 厂区东侧综合办公楼、食堂、浴室、机修车间、模具库、成品库、检测及中试车间（仅进行物理试验，无废水排放）等区域排放的生活污水经隔油池、化粪池处理后，经生活污水排放口 DW001 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 ➤ 厂区西侧的全钢工程子午胎车间、农业子午胎和斜交工程胎车间、炼胶车间、公用工程车间、原材料库、全钢工程子午胎车间（二）、炭黑生产区域、炭黑尾气综合利用区域的生活污水排至综合污水排放口 DW002。生产废水排至厂区污水处理站处理，与西侧车间生活污水混合后经综合污水排放口 DW002 进入市政污水管网，最终排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。 ➤ 本项目对现有污水处理站进行扩建，废水处理规模由现有的 30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，其中部分水经过超滤处理后回用于厂区绿化和冲厕。根据验收检测报告，本项目废水污染物均可实现达标排放。	已落实
噪声	➤ 选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源为各种生产设备、风机、空压机、各种泵、冷却塔等运行时产生的噪声，应落实隔声、降噪措施，确保厂界噪声达标。	➤ 本项目已选用低噪声设备，落实了厂房隔声、减振基座、软连接等措施，根据验收检测结果厂界噪声可实现达标。	已落实
固体废物	➤ 固体废物暂存场所规范化设置，按相关标准规范要求分类规范存放。一般	➤ 本项目已建设 1 座一般固废暂存间和 1 座危险废物暂存间，均按	已落实

项目	环评报告及批复文件要求	实际落实情况	落实情况
	工业固体废物由物资回收部分处理，危险废物委托有资质单位进行处理。固体废物场所均设置规范化的标志牌。	照相关标准规范建设。本项目验收阶段产生的一般固废暂存在一般固废暂存间，由物资回收部分处理。危险废物交由有资质单位处置，暂存在危废暂存间。固体废物场所均设置了规范化的标志牌。	
地下水	针对地下水和土壤环境采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等相关措施。	本项目（第二阶段）生产区域、罐区地面均硬化处理，罐区围堰内进行了防渗处理，满足防渗要求。危险废物暂存间地面硬化，刷地坪漆。为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，在厂区整个场地范围内设置了5口长期观测井，并制定了监测计划，对其地下水水质进行定期监测。	已落实
环境风险	本项目新增炭黑生产原料油罐区，设置围堰，并进行防渗处理。	本项目新增炭黑生产原料油罐区，设置围堰，并进行防渗处理。	已落实
排污许可证	根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号），本项目属于扩建排放污染物的项目，应该重新申请排污许可证。	企业已重新申请排污许可证，并已审批通过。	已落实
应急预案	本项目建成后，应结合建设内容，可在厂区现有应急预案的基础上进行修订完善。	企业已完成编制应急预案。	已落实

6 验收标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气排放标准

——根据天津市生态环境局关于中策橡胶（天津）有限公司炭黑生产尾气处理装置废气执行标准有关情况的复函，炭黑尾气燃烧后的废气中颗粒物、SO₂、NO_x 执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准。

——炭黑生产区域再处理袋滤器废气颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源中颗粒物（炭黑尘、染料尘）排放限值；排放浓度执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准。

——炭黑尾气燃烧废气治理措施中涉及 SNCR、SCR 脱硝，从烟囱逃逸的氨执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值。

——厂界无组织废气颗粒物浓度执行《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）。

表 6.1-1 废气污染物排放标准

排放类型	排放口	污染物	执行标准名称	排放口高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	与环评阶段变化情况
有组织排放	炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027	颗粒物	《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准	40	10	/	与环评阶段一致
		SO ₂			50	/	
		NO _x			100	/	
		烟气黑度	参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）		≤1（林格曼黑度，级）	/	环评阶段未评价该因子，验收阶段执行排污许可证中标准
		NH ₃	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）		/	3.4	与环评阶段一致

排放类型	排放口	污染物	执行标准名称	排放口高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	与环评阶段变化情况
	2#再处理袋滤器废气排放口 DA028	颗粒物	排放浓度执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》的函（环办大气函[2020]340号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源中颗粒物（炭黑尘、染料尘）排放限值	40	10	5.8	与环评阶段一致
	1#再处理袋滤器废气排放口 DA029	颗粒物		40	10	5.8	与环评阶段一致
无组织排放	厂界	颗粒物	《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）	/	1.0	/	环评阶段执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），与环评阶段标准值相同
注：炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027 基准含氧量为 6%。							

6.1.2 废水排放标准

厂区设有两个污水排放口，分别是位于厂区东侧的生活污水排放口 DW001 和位于厂区西侧的综合污水排放口 DW002。现有工程厂区东侧办公楼等生活污水排放口通过排水管道排入厂区污水管网，能与生产废水完全隔绝。根据环评报告，生活污水排放口 DW001 外排废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。综合污水排放口 DW002 外排废水执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）标准。

表 6.1-2 废水排放口排放标准

排放口	污染物	执行标准名称	排放浓度限值 mg/L	与环评阶段变化情况
生活污水排放口 DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级	500	与环评阶段一致
	SS		400	
	氨氮		45	

排放口	污染物	执行标准名称	排放浓度限值 mg/L	与环评阶段变化情况
	总磷		8	
	总氮		70	
	pH		6~9（无量纲）	
	动植物油类		100	
	BOD ₅		300	
综合污水排放口 DW002	COD _{Cr}	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	300	与环评阶段一致
	SS		150	
	氨氮		30	
	总磷		1.0	
	总氮		40	
	pH		6~9（无量纲）	
	石油类		10	
	BOD ₅		80	
	动植物油类	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级	100	

经污水处理站处理后的部分水再次经过超滤处理。出水将作为中水，回用于厂区绿化和冲厕。其水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

表 6.1-3 回用水水质执行标准

排放口	污染物	执行标准名称	排放浓度限值 mg/L	与环评阶段变化情况
回用水池 回用水	pH	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（冲厕）	6.0~9.0	环评阶段执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2002）
	色度（铂钴色度单位）		≤15	
	溶解性总固体		≤1000mg/L	
	BOD ₅		≤10mg/L	
	氨氮		≤5mg/L	
	阴离子表面活性剂		≤0.5mg/L	
	溶解氧		≥2.0mg/L	
	大肠埃希氏菌		无	
	pH	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（绿化）	6.0~9.0	
	色度（铂钴色度单位）		≤30	
	溶解性总固体		≤1000mg/L	
	BOD ₅		≤10mg/L	
	氨氮		≤8mg/L	
	阴离子表面活性剂		≤0.5mg/L	
	溶解氧		≥2.0mg/L	
	大肠埃希氏菌		无	

6.1.3 噪声排放标准

东侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，西侧、南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

表 6.1-4 噪声排放标准

监测点位	执行标准名称	标准类别	昼间	夜间	与环评阶段变化情况
东侧、北侧厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65dB（A）	55dB（A）	与环评阶段一致
西侧、南侧厂界		4类	70dB（A）	55dB（A）	与环评阶段一致

6.1.4 固体废物排放标准

危险废物在厂内收集、暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

一般工业固体废物贮存、处置参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

6.2 总量控制

本项目污染物总量控制指标详见下表。

表 6.2-1 污染物排放总量控制指标一览表

类别	污染物名称	单位	本项目新增总量控制指标*
废气	VOCs	t/a	49.06
	颗粒物	t/a	13.89
	SO ₂	t/a	26.98
	NO _x	t/a	64.47
废水	COD	t/a	56.71
	氨氮	t/a	4.06
	总氮	t/a	6.20
	总磷	t/a	0.32

注：本项目新增总量控制指标为项目整体工程（包含轮胎一期、轮胎二期、炭黑生产及炭黑尾气发电）污染物总量之和。

7 验收监测内容

7.1 废气

废气监测方案详见下表。

表 7.1-1 废气监测方案一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、烟气黑度	2 周期 3 次
	2#再处理袋滤器废气排放口 DA028	颗粒物	2 周期 3 次
	1#再处理袋滤器废气排放口 DA029	颗粒物	2 周期 3 次
无组织废气	厂界（上风向 1 个点位，下风向 3 个点位）	颗粒物	2 周期 3 次

注：废气治理设施进口前不具备采样条件，因此，本次仅对其排气筒出口处污染物进行采样监测。

7.2 废水

废水监测方案详见下表。

表 7.2-1 废水监测点位、因子及频次一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	生活污水排放口 DW001	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油类、BOD ₅	2 周期，每周期 4 次
2	综合污水排放口 DW002	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD ₅ 、石油类、动植物油类	2 周期，每周期 4 次
3	污水处理站进口、出口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD ₅ 、石油类	1 周期，每周期 4 次
4	回用水池	pH、色度、溶解性总固体、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解氧、大肠埃希氏菌	2 周期，每周期 4 次

7.3 噪声

噪声监测方案详见下表。

表 7.3-1 噪声监测点位、因子及频次一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	四侧厂界外 1m	等效连续 A 声级	连续两天，昼夜各 1 次

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

监测分析方法具体内容如下。

（1）废气监测分析方法及监测仪器

表 8.1-1 废气监测分析方法

项目项目	检测标准或方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
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	YQ3000-D 型 烟尘（气）测试仪	YQ-033、 098、234、 235	1.0 mg/m ³
		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	YQ-201	
		EX125ZH 型 十万分之一电子天平	YQ-011	
		BGZ-70 型 电热鼓风干燥箱	YQ-171	
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	YQ3000-D 型 烟尘（气）测试仪	YQ-234、 235	3mg/m ³
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014			3mg/m ³
烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007	林格曼黑度图	YQ-272	/
烟气氧含量	电化学测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）（第五篇、第二章、六（三））	YQ3000-D 型 烟尘（气）测试仪 MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	YQ-033、 098、234、 235 YQ-201	/
流速	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单（7）			/
含湿量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单（5.2.3）			/
烟气温度	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单（5.1）			/
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	YQ3000-D 型 烟尘（气）测试仪	YQ-234、 235	0.25mg/m ³

项目项目	检测标准或方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
		MH1200 型 大气/颗粒物采样器	YQ-092	
		DR6000 型 紫外双光束光度计	YQ-016	

(2) 废水监测分析方法及监测仪器

表 8.1-2 废水监测分析方法及监测仪器

项目	检测标准或方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	HQ40d 型便携式 水质多参数测定仪	YQ-044	—
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	AX124ZH/E 型 万分之一电子天平	YQ-010	—
		BGZ-70 型 电热鼓风干燥箱	YQ-005	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	DR6000 型 紫外双光束光度计	YQ-016	0.025 mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	YXQ-LB-30SII 型 立式压力蒸汽灭菌器	YQ-244	0.01 mg/L
		DR3900 型 可见分光光度计	YQ-014	
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	YXQ-LB-30SII 型 立式压力蒸汽灭菌器	YQ-244	0.05 mg/L
		DR6000 型 紫外双光束光度计	YQ-016	
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》HJ 637-2018	OIL2000B 型 红外测油仪	YQ-018	0.06 mg/L
动植物油类				0.06 mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》HJ/T 399-2007	DRB200 型消解器	YQ-015	4 mg/L
		DR3900 型 可见分光光度计	YQ-014	
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SPX-450 型 生化培养箱	YQ-172	0.5 mg/L
		JPSJ-605F 型 溶解氧测定仪	YQ-001	

表 8.1-3 回用水水质监测分析及监测仪器

项目	检测标准或方法	仪器名称及型号	仪器编号
pH 值	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（8.1 玻璃电极法）	HQ40d 型便携式水质多参数测定仪	YQ-044
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB/T 7489-1987	HQ40d 型便携式水质多参数测定仪	YQ-044
氨（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023（11.1 纳氏试剂分光光度法）	DR6000 型紫外双光束光度计	YQ-016
色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（4.1 铂-钴标准比色法）	/	/
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SPX-450 型生化培养箱	YQ-172
		JPSJ-605F 型溶解氧测定仪	YQ-001
大肠埃希氏菌	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（7.1 多管发酵法）	HR1360-IIA2 型生物安全柜	YQ-249
		SPX-100B-Z 型生化培养箱	YQ-003
		LRH-70 型生化培养箱	YQ-251
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1 称量法）	AX124ZH/E 型万分之一电子天平	YQ-010
		BGZ-70 型电热鼓风干燥箱	YQ-005
阴离子合成洗涤剂	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（13.1 亚甲基蓝分光光度法）	DR3900 型可见分光光度计	YQ-014

(3) 噪声监测分析及监测仪器

表 8.1-4 噪声监测分析及监测仪器

项目	检测标准或方法	仪器名称及型号	仪器编号
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	AWA6228+型多功能声级计	YQ-042
		AWA6021A 型声校准器	YQ-260

8.2 人员能力

参加本项目验收监测的技术人员均具备所承担监测任务所需的专业理论知识和基本操作技能并有一定的实际工作经验，所有人员均做到持证上岗。

监测仪器经计量部门检定合格并在有效使用期内。

监测人员上岗证见下图。

众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>现场部</u> 岗位类别: <u>采样员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>张健俊</u> 性别: <u>男</u> 出生日期: <u> </u> 岗证号: <u>RY-094</u> 发证日期: <u>2023</u>年<u>11</u>月<u>10</u>日 有效期: <u>1</u>年	众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>现场部</u> 岗位类别: <u>采样员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>郝元</u> 性别: <u>男</u> 出生日期: <u>1992.10</u> 岗证号: <u>RY-081</u> 发证日期: <u>2022</u>年<u>9</u>月<u>25</u>日 有效期: <u>1</u>年
众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>采样现场部</u> 岗位类别: <u>采样员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>董恩会</u> 性别: <u>男</u> 出生日期: <u> </u> 岗证号: <u>RY-</u> 发证日期: <u>2023</u>年<u>3</u>月<u>20</u>日 有效期: <u>1</u>年	众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>现场部</u> 岗位类别: <u>采样员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>宋泽华</u> 性别: <u>男</u> 出生日期: <u>1968</u> 发证日期: <u>2021</u>年<u>4</u>月<u>18</u>日
众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>实验部</u> 岗位类别: <u>实验员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>李然</u> 性别: <u>女</u> 出生日期: <u>2001.9</u> 岗证号: <u>RY-083</u> 发证日期: <u>2022</u>年<u>10</u>月<u>26</u>日 有效期: <u>1</u>年	众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>实验室</u> 岗位类别: <u>实验员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>黄建羽</u> 性别: <u>女</u> 出生日期: <u>1997.2.8</u> 发证日期: <u>2022</u>年<u>12</u>月<u>1</u>日
众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>实验部</u> 岗位类别: <u>实验员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>李培森</u> 性别: <u>女</u> 出生日期: <u> </u> 岗证号: <u>RY-10</u> 发证日期: <u>2024</u>年<u>6</u>月<u>15</u>日 有效期: <u>1</u>年	众航检测 ZHONGHANG TESTING. 所属部门: <u>实验部</u> 岗位类别: <u>实验员</u> 经岗前培训考核合格, 特发此证。 姓名: <u>王思雅</u> 性别: <u>女</u> 出生日期: <u>2001.9</u> 发证日期: <u>2024</u>年<u>3</u>月<u>1</u>日

8.3 废气监测分析过程中质量保证和质量控制

废气监测实施全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）。采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准。

8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的技术要求，对布点、样品保存、运输、监测分析等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10%的平行双样，平行双样的相对偏差均在允许范围内；仪器经检定/校准并在有效使用期内；测试分析中采用了校准曲线、准确度检验、精密度检验等质控手段。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境监测技术规范》中噪声部分和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。声级计在测试时前后用标准声源进行校准，测量前后的仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目第二阶段验收监测期间，环保设施正常运行，炭黑生产线生产负荷达到 100%，炭黑尾气综合利用装置生产负荷在 80%以上。

表 9.1-1 验收监测期间炭黑生产工况

日期	炭黑生产量		生产负荷
	设计生产量 (t/d)	实际生产量 (t/d)	
2025.9.28	180	180	100%
2025.9.29	180	180	100%

表 9.1-2 验收监测期间炭黑尾气综合利用装置生产工况

日期	蒸汽量		生产负荷
	设计生产量 (t/h)	实际生产量 (t/h)	
2025.9.28	47.95	38.36	80%
2025.9.29	47.95	38.36	80%

9.2 验收监测结果

9.2.1 废气

本项目废气监测结果详见下表。

9.2.1.1 有组织废气监测结果

本项目有组织废气监测结果详见下表。

表 9.2-1 有组织废气监测结果及评价一览表

监测点位	监测项目	监测频次	第一周期		第二周期		标准限值		达标情况
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027	颗粒物	1	3.8	0.262	4.0	0.272	10	/	达标
		2	5.4	0.335	2.9	0.225			达标
		3	3.1	0.203	4.5	0.339			达标
	SO ₂	1	未检出	0.135	未检出	0.124	50	/	达标
		2	未检出	0.140	未检出	0.125			达标
		3	未检出	0.127	未检出	0.124			达标
	NO _x	1	28	1.89	47	3.22	100	/	达标
		2	34	2.14	46	3.67			达标
		3	35	2.29	47	3.55			达标
	烟气黑度	1	< 1	/	< 1	/	≤1（林格曼黑度，级）		达标
		2	< 1	/	< 1	/			达标
		3	< 1	/	< 1	/			达标
	NH ₃	1	4.21	0.380	1.02	8.41×10 ⁻²	/	3.4	达标

监测点位	监测项目	监测频次	第一周期		第二周期		标准限值		达标情况
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
		2	3.15	0.293	0.65	5.42×10 ⁻²			达标
		3	0.91	7.71×10 ⁻²	0.78	6.44×10 ⁻²			达标
2#再处理袋滤器废气排放口 DA028	颗粒物	1	1.9	1.40×10 ⁻²	3.2	2.38×10 ⁻²	10	5.8	达标
		2	1.4	1.09×10 ⁻²	1.7	1.22×10 ⁻²			达标
		3	3.5	2.72×10 ⁻²	2.5	1.79×10 ⁻²			达标
1#再处理袋滤器废气排放口 DA029	颗粒物	1	3.3	2.16×10 ⁻²	2.8	2.19×10 ⁻²	10	5.8	达标
		2	1.7	1.11×10 ⁻²	3.5	2.55×10 ⁻²			达标
		3	2.5	1.68×10 ⁻²	1.7	1.31×10 ⁻²			达标

9.2.1.2 无组织废气监测结果

本项目无组织废气监测结果详见下表。

表 9.2-2 无组织废气监测结果

监测位置	监测项目	采样周期	采样频次	采样点位/监测结果				标准值 (mg/m ³)	达标情况
				1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
厂界	颗粒物	第一周期	1	0.121	0.152	0.137	0.171	1.0	达标
			2	0.113	0.151	0.135	0.166		达标

监测位置	监测项目	采样周期	采样频次	采样点位/监测结果				标准值 (mg/m ³)	达标情况
				1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
			3	0.104	0.137	0.117	0.152		达标
		第二周期	1	0.134	0.152	0.186	0.173		达标
			2	0.126	0.14	0.174	0.152		达标
			3	0.116	0.134	0.153	0.167		达标

由上表可知，本项目炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准要求，烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/ 151-2020）限值要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，可实现达标排放。2#再处理袋滤器废气排放口 DA028、1#再处理袋滤器废气排放口 DA029 排放的颗粒物排放浓度满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源中颗粒物（炭黑尘、染料尘）排放限值要求，均可实现达标排放。

本项目无组织排放的颗粒物排放浓度满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）中无组织限值要求。

9.2.2 废水

本项目废水排放口监测结果详见下表。

表 9.2-3 废水排放口监测结果 单位 mg/L

监测位置	监测因子	第一周期				第二周期				执行标准 (mg/L)	达标 情况
		1 次	2 次	3 次	4 次	1 次	2 次	3 次	4 次		
生活污水排放 口 DW001	pH（无量纲）	8.7	8.2	8.3	8.4	8.9	8.6	8.6	8.5	6~9	达标
	悬浮物	13	9	10	11	15	12	16	14	400	达标
	氨氮	4.85	5.51	4.86	4.66	3.07	3.29	3.09	3.03	45	达标
	总磷	0.78	0.61	0.64	0.59	0.54	0.61	0.42	0.38	8.0	达标
	总氮	10.8	11.4	9.73	13.5	5.24	4.35	5.04	4.82	70	达标
	动植物油类	0.12	0.09	0.1	0.12	0.14	0.13	0.15	0.14	100	达标
	化学需氧量	28.6	32.5	30.3	26	29.9	29.2	31	29	500	达标
	BOD ₅	12.7	14.6	12.2	11.6	13.4	12.3	14.3	11.5	300	达标
综合污水排放 口 DW002	pH（无量纲）	8.5	8.6	8.6	8.7	8.1	8.5	8.4	7.5	6~9	达标
	悬浮物	6	5	9	8	9	6	6	8	150	达标
	氨氮	0.911	0.818	0.874	0.835	1.02	0.936	0.978	1.14	30	达标
	总磷	0.18	0.19	0.25	0.13	0.16	0.17	0.19	0.14	1.0	达标
	总氮	7.93	8.17	8.26	7.93	8.12	7.47	8	8.32	40	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	10	达标

监测位置	监测因子	第一周期				第二周期				执行标准 (mg/L)	达标 情况
		1 次	2 次	3 次	4 次	1 次	2 次	3 次	4 次		
	化学需氧量	43.3	49.0	53.2	39.1	31.0	30.1	28.8	27.5	300	达标
	BOD ₅	19.3	21.5	22.2	17.8	14.1	12.6	11.2	13.2	80	达标
	动植物油类	0.08	0.13	0.09	0.1	0.1	0.17	0.16	0.14	100	达标
注：1、结果“XXXL”表示低于该方法检出限，其中“XXX”表示该方法检出限，“L”表示低于。											

由上表可知，验收监测期间生活污水排放口 DW001 废水各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）的标准限值要求。综合污水排放口 DW002 废水各污染物排放浓度均能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）标准排放限值要求，其中动植物油类排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）的标准限值要求，均可实现达标排放。

表 9.2-4 回用水水质检测结果

监测位置	监测因子	第一周期				第二周期				执行标准	达标 情况
		1 次	2 次	3 次	4 次	1 次	2 次	3 次	4 次		
回用水池	pH（无量纲）	8.16	8.3	8.24	8.28	8.24	8.29	8.32	8	6.0~9.0	达标
	溶解氧（mg/L）	7.8	7.6	7.3	7.3	8.1	7.9	7.6	7.5	≥2.0mg/L	达标
	色度（度）	5	5	10	10	10	10	5	5	≤15	达标
	氨氮（mg/L）	0.12	0.16	0.13	0.17	0.05	0.06	0.07	0.08	≤5mg/L	达标
	生化需氧量（mg/L）	8.4	8.9	9.6	7.9	7.4	8.5	7.1	9	≤10mg/L	达标
	溶解性总固体（mg/L）	466	478	445	421	636	610	621	672	≤1000mg/	达标

监测位置	监测因子	第一周期				第二周期				执行标准	达标情况
		1 次	2 次	3 次	4 次	1 次	2 次	3 次	4 次		
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	≤0.5mg/L	达标
	大肠埃希氏菌 (CFU/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	无	达标
注：1、结果“XXXL”表示低于该方法检出限，其中“XXX”表示该方法检出限，“L”表示低于； 2、结果“<XXX”表示低于该方法检出限，其中“XXX”表示该方法检出限，“<”表示低于。											

由上表可知，本项目污水处理站回用水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲刷和绿化指标要求。

废水处理站进口、出口检测结果详见下表。

表 9.2-5 污水处理站进、出口检测结果 单位 mg/L

监测因子		第一周期				执行标准 (mg/L)	达标 情况
		1 次	2 次	3 次	4 次		
pH	进口	7.6	7.7	7.6	7.8	/	/
	出口	8.3	8.6	8.5	8.7	6~9	达标
处理效率		/	/	/	/	/	/
COD _{Cr}	进口	72.9	68.5	75.7	63.5	/	/
	出口	47.9	40.6	49.9	46.6	300	达标
处理效率		34.29%	40.73%	34.08%	26.61%	/	/
氨氮	进口	6.91	7.05	5.68	6.91	/	/
	出口	0.97	1.22	1.03	0.942	30	达标
处理效率		85.96%	82.70%	81.87%	86.37%	/	/
总磷	进口	1.27	1.58	1.39	1.26	/	/
	出口	0.16	0.17	0.18	0.19	1.0	达标
处理效率		87.40%	89.24%	87.05%	84.92%	/	/
总氮	进口	13.8	16.1	14.2	15.6	/	/
	出口	4.97	5.7	5.37	5.53	40	达标
处理效率		63.99%	64.60%	62.18%	64.55%	/	/
SS	进口	10	12	16	15	/	/
	出口	5	6	8	7	150	达标
处理效率		50.00%	50.00%	50.00%	53.33%	/	/
BOD ₅	进口	30.6	34.6	32	28.7	/	/
	出口	18.8	21.6	22.1	20	80	达标
处理效率		38.56%	37.57%	30.94%	30.31%	/	/
石油类	进口	0.06	0.06	0.07	0.07	/	/
	出口	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
处理效率		/	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目（第二阶段）废水处理站污水污染物去除效率满足环评阶段污水污染物去除效率（COD 去除效率 10%、SS 去除效率 50%、石油类去除效率 20%）。

9.2.3 噪声

厂界四侧噪声监测结果详见下表。

表 9.2-6 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位置	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
2025-09-28	东侧厂界	昼间	55	65	达标
	北侧厂界		57	65	达标
	西侧厂界		55	70	达标
	南侧厂界		51	70	达标
	东侧厂界	夜间	49	55	达标
	北侧厂界		52	55	达标
	西侧厂界		51	55	达标
	南侧厂界		52	55	达标
2025-09-29	东侧厂界	昼间	53	65	达标
	北侧厂界		60	65	达标
	西侧厂界		57	70	达标
	南侧厂界		54	70	达标
	东侧厂界	夜间	54	55	达标
	北侧厂界		52	55	达标
	西侧厂界		54	55	达标
	南侧厂界		50	55	达标

由上表可知，验收监测期间，东侧和北侧厂界的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，西侧和南侧厂界的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求。

9.3 污染物排放总量核算

9.3.1 废气

废气污染物排放总量计算公式

$$E = Q \times T \times 10^{-3}$$

式中：E — 污染物排放总量（t/a）；

Q — 污染物排放速率(kg/h),选取该排气筒处废气排放速率的最大值进行计算;

T — 污染物年排放时间 (h/a), 取 7992h。

表 9.3-1 大气污染物排放总量核算结果与评价情况一览表

污染物		排放速率 (kg/h)	实际运行时间 (h/a)	年排放量 (t/a)	本项目新增总量控制指标 (t/a)
颗粒物	DA027	0.339	7992	2.71	13.89
	DA028	2.38×10^{-2}	7992	0.20	
	DA029	2.55×10^{-2}	7992	0.19	
合计				3.10	
SO ₂	DA027	0.14	7992	1.12	26.98
NO _x	DA027	3.67	7992	29.33	64.47

由上表可知,本项目(第二阶段)验收监测期间,废气污染物排放总量可满足总量控制指标要求。

9.3.2 废水

污染物排放总量计算公式:

$$G = C \times Q \times 10^{-6}$$

式中: G — 污染物排放总量 (t/a);

C — 污染物排放浓度 (mg/L);

Q — 废水年排放量 (m³/a)

水污染物总量排放情况详见下表。

表 9.3-2 水污染物排放总量核算结果与评价情况一览表

序号	项目	生活污水排放口 DW001			综合污水排放口 DW002			合计 t/a	本项目 新增总量 控制指标 t/a
		废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放总量 t/a	废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放总量 t/a		
1	COD	19800	32.5	0.644	140226.9	53.2	7.46	8.104	56.71
2	氨氮	19800	5.51	0.109	140226.9	1.14	0.16	0.269	4.06
3	总氮	19800	13.5	0.267	140226.9	8.32	1.17	1.437	6.20
4	总磷	19800	0.78	0.015	140226.9	0.25	0.04	0.055	0.32

注: 1、排放浓度选取验收监测期间日均浓度的最大值;
2、本项目(第一阶段、第二阶段)新增生活污水排放量约 92m³/d, 其中约 60m³/d 进废水排放口 DW001, 32m³/d 进废水排放口 DW002。废水排放口 DW001 水量为 60m³/d×330d=19800m³/a, 废水排放口 DW002 水量为 (101.8m³/d+291.13m³/d+32m³/d)×330d=140226.9 m³/a

由上表可知,本项目(第二阶段)验收期间废水中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的排放总量能够满足总量控制指标要求。

10 验收监测结论

10.1 工程概况

中策橡胶（天津）有限公司位于天津市滨海新区临港经济区汉江道 347 号，厂区西邻渤海十八路、南邻汉江道、东邻渤海二十三路、北邻长江道。为满足市场供应需求，中策天津公司投资建设了“中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目”。该项目主要建设内容为：1、对厂区现有轮胎生产线分两期进行改扩建，一期新增全钢工程子午胎、工业胎、农业子午胎共 11.14 万吨/年的产能，同时削减现有工程斜交胎产能 1.65 万吨/年。二期新增全钢工程子午胎、农业子午胎共 11.48 万吨/年的产能。2、新建 2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线，1 条年产 2.5 万吨硬质炭黑生产线，3 条生产线合计年产炭黑 8.5 万吨。作为轮胎生产的炼胶工序的原材料。3、新建 1 套炭黑尾气燃烧发电装置，利用炭黑生产线产生的炭黑尾气进行发电，供全厂使用。

2022 年 3 月 2 日，项目取得天津港保税区行政审批局出具的备案证明。2022 年 6 月企业委托天津环科源环保科技有限公司编制完成《中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目环境影响报告书》。2022 年 8 月 3 日，项目取得天津港保税区行政审批局出具的批复（津保审环准[2022]12 号）。项目于 2022 年 10 月开始分阶段建设，2024 年 7 月完成第一阶段建设内容，并完成了验收。于 2025 年 10 月完成第二阶段建设内容。目前厂区第二阶段建设内容 2 条 3 万吨/年硬质炭黑生产线、1 套炭黑尾气燃烧发电装置及相应配套的公用工程已建设完成。轮胎二期改造工程、1 条年产 2.5 万吨硬质炭黑生产线等工程内容尚未建成。本项目验收工作采取分阶段验收的模式，本次对第二阶段建设内容进行环境保护验收。运行调试前企业已取得排污许可证。

10.2 工程变动情况

在本项目验收范围内，项目发生的变动主要为：

①公用工程环评阶段为 1 套 80t/h 的软水制备系统，验收阶段为 2 套 80t/h 的软水制备系统（一用一备）；

②环评阶段新建 3 座成品临时库房，验收阶段新建 1 座成品临时库房。

③环评阶段废水处理工艺为“格栅+气浮”，回用水工艺为“氧化还原+砂滤+碳滤+反渗透系统”。验收阶段废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，回用水工艺为超滤。

④本项目（第二阶段）主要工艺设备与环评阶段基本一致，部分设备型号与环评阶段略有不同，部分设备增加，例如脱硫除尘系统、SCR 脱销系统、SNCR 脱销系统环评

阶段为 1 套，验收阶段为 2 套。

10.3 环保措施落实情况

（1）废气

本项目炭黑反应炉尾气经主滤袋器后处理后，炭黑进入下个生产工序，其中 80% 炭黑尾气送本项目新建的发电锅炉燃烧发电供热，产生燃烧废气（G1-1），20% 炭黑尾气送尾气燃烧炉燃烧后进入干燥机作干燥气体，该过程产生干燥废气（G1-2）。经袋滤器（耐高温布袋）处理后的干燥废气与经过 SNCR 脱硝后的综合利用区域炭黑尾气燃烧废气汇合，共同经过 SCR 脱硝和石灰石-石膏法脱硫后，共同经过 1 根 40m 高的排气筒（DA027）排放。

本项目（第二阶段）目前建设 2 条炭黑生产线，2 条炭黑生产线湿法造粒提升机、成品输送器、筛选机、不合格贮罐、贮存提升机、磁选机、炭黑分配器、产品贮罐等废气收集后，经过再处理袋滤器处理后，1~2#炭黑生产线再处理袋滤器废气经过 2 根 40m 高排气筒（DA028、DA029）排放。

本项目（第二阶段）原料罐区原料油罐及计量罐，罐与罐之间顶部联通，每个罐顶部出口处呼吸气接入一套洗油喷淋塔对其进行净化，净化后的废气引至炭黑尾气综合利用锅炉内焚烧处置。

本项目（第二阶段）燃烧废气采用石灰石-石膏法脱硫法进行脱硫，药剂采用石灰。石灰粉仓进料时会有少量粉尘产生。进料时石灰粉仓内含尘气体经软管连接进入石灰粉仓顶部的布袋除尘器除尘后无组织排放。

（2）废水

本项目厂区共设 2 个污水排放口，分别是生活污水排放口 DW001 和综合污水排放口 DW002。厂区东侧生活污水经 DW001 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。生产废水经厂区现有污水处理站处理后，部分回用，部分与厂区西侧生活污水一起经 DW002 排放口排至临港经济区胜科污水处理厂进一步处理。本项目对现有污水处理站进行扩建，废水处理规模由现有的 30m³/h，扩建至 100m³/h。废水处理工艺为“格栅+隔油+气浮+A/O 生物反应+MBR”，其中部分水经过超滤处理后回用于厂区绿化和冲厕。

（3）噪声

本项目（第一阶段）采取了低噪设备、减振、厂房隔声、软连接等降噪措施，确保厂界噪声达标。

（4）固体废物

对项目（第二阶段）产生的各项固体废物进行分类收集处理，厂区已建有 1 座一般固体废物暂存间和 1 座危险废物暂存间。危险废物交由有资质单位处理。

10.4 验收监测结果

（1）废气

验收监测期间，本项目炭黑尾气燃烧废气排放口 DA027 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准要求，烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/ 151-2020）限值要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，可实现达标排放。2#再处理袋滤器废气排放口 DA028、1#再处理袋滤器废气排放口 DA029 排放的颗粒物排放浓度满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》的函（环办大气函[2020]340 号）中二十四、炭黑制造行业绩效分级 A 级企业标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源中颗粒物（炭黑尘、染料尘）排放限值要求，均可实现达标排放。

本项目无组织排放的颗粒物排放浓度满足《橡胶制品工业大气污染物排放标准》（DB12/1353-2024）中无组织限值要求。

（2）废水

验收监测期间生活污水排放口 DW001 废水各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）的标准限值要求。综合污水排放口 DW002 废水各污染物排放浓度均能满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）标准排放限值要求，其中动植物油类排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）的标准限值要求，均可实现达标排放。

本项目污水处理站回用水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲厕和绿化水指标要求。

（3）噪声

验收监测期间，东侧和北侧厂界的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，西侧和南侧厂界的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求。

10.5 结论

中策橡胶（天津）有限公司高端绿色轮胎制造产业链提升改造项目（第二阶段）在建设过程中比较重视环境保护工作，较好的落实了环境影响报告书及其批复要求的各项污染控制措施和环保设施，验收监测期间，各污染物均能达标排放。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，项目符合竣工环保验收条件。

10.6 建议

（1）加强运营期环境管理工作，加强对各类环保设施的管理维护，确保其正常稳定运行。

（2）待暂未建设的工程内容建成后，及时对整体工程开展竣工环境保护验收工作。