

中交一航局第一工程有限公司新建  
厂房（改扩建）三期设备安装项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中交一航局第一工程有限公司

2021 年 3 月

## 1、验收项目概况

中交一航局第一工程有限公司成立于 1980 年 12 月，经营范围：港口与航道工程、市政公用工程、房屋建筑工程、钢结构工程、桥梁工程、机电安装工程施工；地基与基础工程施工；预拌商品混凝土及混凝土预制构件制造，混凝土试验，国内沿海普通货船运输；材料检测；船机设备、工属具、房屋场地租赁；沉船沉物打捞；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目。

中交一航局第一工程有限公司于 2001 年 11 月成立子公司，即“天津港航安装工程有限公司”，经营地址位于天津滨海高新区海洋科技园新北路 5793 号，并在该地址建设了《中交一航局第一工程有限公司一期工程》项目，并于 2004 年 6 月 1 日取得原天津市塘沽区环境保护局的审批意见；，后天津港航安装工程有限公司委托中科森环企业管理（北京）有限公司进行了全厂的环境影响评估工作，并进行了备案。

中交一航局第一工程有限公司于 2019 年 10 月，在天津港航安装工程有限公司厂址内建设“中交一航局第一工程有限公司新建厂房(改扩建)三期项目”，主要建设内容为办公用房 924m<sup>2</sup>、职工餐厅 501m<sup>2</sup>、生产车间 3776.8m<sup>2</sup>、仓库、消防泵房及水池 1009.04m<sup>2</sup>。总建筑面积 6210.84m<sup>2</sup>，占地面积 23613.98m<sup>2</sup>。并于 2019 年 11 月 14 日完成该建设项目环境影响登记表的备案工作，备案号：201912011600002310。

中交一航局第一工程有限公司于 2019 年 11 月投资建设“中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目”（即为“本项目”），并委托天津中环宏泽环保咨询服务有限公司编制完成了该项目的环境影响报告书，本项目已于 2020 年 12 月 9 日取得天津滨海高新技术产业开发区行政审批局下发的环评批复（津高新审环准[2020]172 号）。

本项目为改扩建项目，已于 2020 年 1 月建成投产，工程主要建设内容：在生产车间 1 内安装 2 套喷砂系统；在生产车间 2 内安装 1 条钢板预处理生产线（主要为 1 条钢板喷砂、喷烤漆生产线）；在生产车间 3 内安装 2 条抛丸生产线及 5 间喷烤漆房，将仓库 1（仓库 1 建设期已按甲类库要求进行设计施工）用作储存油漆及稀释剂库房和危险废物暂存间，仓库 2 作为一般固体废物暂存

间使用，建成后增产产品为钢管桩 30000t/a，钢结构 600t/a，全厂产品方案为钢管桩 45000t/a，钢结构 1000t/a，浮筒 300t/a，排泥管 2700t/a。实际环保投资 276 万元，占总投资的 35.4%。

企业根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，于 2021 年 1 月 18 日~2021 年 2 月 26 日委托天津中环宏泽环境检测服务有限公司对项目废气、废水和噪声进行了现场监测，并依据国家有关法规文件、技术标准及该项目的环评文件，编制了该项目的环境保护验收监测报告。

## 2、验收依据

### 2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11 施行）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，原国家环境保护总局令第 13 号，2001.12.27；
- (10) 《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号）；
- (11) 《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）。

### 2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (3) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）；
- (4) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。

### 2.3 其他相关文件

- (1) 《中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书》（2019.11）；
- (2) 《中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书的批复》（津高新审环准[2020]172 号）（2020.12.9）。

### 3、项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### （1）地理位置

本项目位于天津滨海高新区海洋科技园新北路 5793 号。厂址中心坐标为：东经 117.673541°，北纬 39.074336°。厂址四至为：东侧为天津滨津商品混凝土有限公司和东江路，南侧为新北公路，西侧为空地，北侧为滨海汉拿混凝土有限公司。

根据现场调查，本项目周围 2.5km 范围内无重点保护文物、古迹植物及人景观等保护目标，厂界 200m 范围内无声环境敏感目标。

##### （2）平面布置

本项目使用厂房建筑面积 4810.59m<sup>2</sup>，整个厂区占地面积 23613.98m<sup>2</sup>。主要包括生产车间 3776.8m<sup>3</sup>、仓库、消防泵房及水池 1009.04m<sup>2</sup>。生产车间、仓库、消防泵房及水池位于厂院北侧闲置空地上。

#### 3.2 建设内容

本项目为改扩建项目，实际总投资 778.8 万元，主要建设内容为：在生产车间 1 内安装 2 套喷砂系统；在生产车间 2 内安装 1 条钢板预处理生产线（主要为 1 条钢板喷砂、喷烤漆生产线）；在生产车间 3 内安装 2 条抛丸生产线及 5 间喷烤漆房，将仓库 1（仓库 1 建设期已按甲类库要求进行设计施工）用作储存油漆及稀释剂库房和危险废物暂存间，仓库 2 作为一般固体废物暂存间使用，建成后增产产品为钢管桩 30000t/a，钢结构 600t/a，全厂产品方案为钢管桩 45000t/a，钢结构 1000t/a，浮筒 300t/a，排泥管 2700t/a。

公司现有劳动定员为 181 人，本项目不新增员工，依托原有员工内部调配完成工作任务。

本项目主要组成内容变化情况见下表。

表 3-1 项目组成内容变化情况表

项目内容	环评阶段设计建设规模、建设内容	实际建设情况	变化情况说明
主体工程	生产车间 1 建筑面积 610.15m <sup>2</sup> ，内设 2 套型号为 GA160.8.5 的喷砂房喷砂系统，用于手工打砂工序。	生产车间 1 建筑面积 610.15m <sup>2</sup> ，内设 2 套型号为 GA160.8.5 的喷砂房喷砂系统，用于手工打砂工序。	无变化
	生产车间 2 建筑面积 451.17m <sup>2</sup> ，内设 1 套型号为 QXY3000TH 的全自动钢板预处理设备，对钢板进行自动喷砂、喷漆、烤漆。	生产车间 2 建筑面积 451.17m <sup>2</sup> ，内设 1 套型号为 QXY3000TH 的全自动钢板预处理设备，对钢板进行自动喷砂、喷漆、烤漆。	无变化
	生产车间 3 建筑面积 2740.23m <sup>2</sup> ，北侧设置 3 台抛丸机，南侧设置 5 间喷烤漆房（包括 3 间调漆房）。	生产车间 3 建筑面积 2740.23m <sup>2</sup> ，北侧设置 2 台抛丸机，南侧设置 5 间喷烤漆房（包括 3 间调漆房）。	减少 1 台抛丸机
	钢管桩的焊接，浮筒、排泥管的焊接和打磨全部在综合车间三内进行，钢结构的焊接和打磨全部在直缝管钢结构车间内进行。	焊接、切割、打磨等工序分别在综合车间二、综合车间三、直缝管钢结构车间内进行。	本项目产品尺寸较大，仅在直缝管钢结构车间、综合车间三两个车间固定焊接影响工作效率，因此将部分工位移动至综合车间二进行
辅助工程	依托现有办公楼及食堂	依托现有办公楼及食堂	无变化
储运工程	仓库 1 用于原料油漆的储存和危险废物的暂存。	仓库 1 用于原料油漆的储存和危险废物的暂存。	无变化
	仓库 2 用于一般固体废物暂存和消防水池。	仓库 2 用于一般固体废物暂存和消防水池。	无变化
	项目投产后，现状防腐车间改为成品暂存库	项目投产后，现状防腐车间暂停使用，改为仓库	无变化
公用工程	供水工程	依托现有供水管网	无变化
	排水工程	本项目不新增员工，新增锅炉排水依托现有污水管网，最终排入北塘污水处理厂处理	本项目不新增员工，新增锅炉排水依托现有污水管网，最终排入北塘污水处理厂处理
	供电工程	依托现有市政电网	依托现有市政电网
	供气工程	由市政天然气管网提供	由市政天然气管网提供

	供暖和制冷	车间不采取制冷及供暖；办公区夏季制冷由单体空调提供，在原有空闲锅炉房内新增燃气热水常压锅炉，用于办公区域的冬季采暖。	车间不采取制冷及供暖；办公区夏季制冷由单体空调提供，在原有空闲锅炉房内新增燃气热水常压锅炉，用于办公区域的冬季采暖。	无变化
	污水	本项目不新增员工，新增锅炉排水依托现有污水管网，最终排入北塘污水处理厂处理	本项目不新增员工，新增锅炉排水依托现有污水管网，最终排入北塘污水处理厂处理	无变化
环保工程	废气	本项目将所有焊接工位固定在综合车间三和直缝管钢结构车间内，焊接后的半成品通过手持砂轮机对焊道进行打磨，焊接打磨工序在同一工位进行，并在各工位上方安装集气臂，对焊接烟尘和打磨粉尘进行集中收集，焊接烟尘和打磨粉尘经滤筒除尘器处理后，通过 22m 高排气筒 P3（新建）排放；	本项目将所有焊接工位固定在综合车间二、综合车间三和直缝管钢结构车间内，焊接后的半成品通过手持砂轮机对焊道进行打磨，焊接打磨工序在同一工位进行，并在各工位上方安装集气臂，对焊接烟尘和打磨粉尘进行集中收集，焊接烟尘和打磨粉尘经滤筒除尘器处理后，分别通过 20m 高排气筒 P2、P3-1、P3-2 排放；	本项目产品尺寸较大，仅在直缝管钢结构车间、综合车间三两个车间固定焊接影响工作效率，因此将部分工位移动至综合车间二进行，排气筒数量加 1 根
		切割工序依托现有工程，切割设备自带集气设施对切割过程产生的烟尘进行收集，经管道进入旋风+滤筒除尘器进行净化处理，经 1 根 22m 高排气筒 P2 排放；	切割工序依托现有切割机，切割机由直缝管钢结构车间移动至综合车间二，切割设备自带集气设施对切割过程产生的烟尘进行收集，经管道进入滤筒除尘器进行净化处理，经 1 根 20m 高排气筒 P2 排放；	改造排气筒 P2 移动至综合车间二东侧，高度为 20m。
		生产车间 1 喷砂废气负压收集，通过滤筒除尘器处理后，分别通过两根 22m 高排气筒（P5、P6）排放；	生产车间 1 喷砂废气负压收集，通过滤筒除尘器处理后，分别通过两根 22m 高排气筒（P5、P6）排放；	无变化
		生产车间 2 喷砂废气负压收集，通过滤筒除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P7 排放；	生产车间 2 喷砂废气负压收集，通过滤筒除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒 P7 排放；	
		生产车间 3 抛丸废气通过设备自带布袋除尘器处理后，通过一根 22m 高排气筒 P8 排放。	生产车间 3 抛丸废气分别通过设备自带布袋除尘器处理后，分别通过两根 22m 高排气筒 P8、P10 排放。	两台抛丸机分别通过 2 根排气筒排放，增加 1 根抛丸废气排气筒

	<p>所有表面涂装及烘干工序全部在生产车间 2、生产车间 3 内进行，生产车间 2、生产车间 3 喷烤漆工序产生的有机废气、生产车间 2 加热炉废气，负压收集后，通过“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过一根 22m 高排气筒 P9 排放；</p> <p>生产车间 3 设 2 台加热炉用于喷漆房烘干，加热炉设有单独的排气口，烘干废气通过各自加热炉的排口排出，分别通过两根 20m 高的排气筒 P10、P11 排放；</p> <p>企业设有一间闲置锅炉房，于锅炉房内新增一台 1.5t/h 的燃气常压热水锅炉，用于办公区的冬季供暖，锅炉燃气废气通过 1 根 20m 高的排气筒 P12 排放。</p>	<p>所有表面涂装及烘干工序全部在生产车间 2、生产车间 3 内进行，生产车间 2、生产车间 3 喷烤漆工序产生的有机废气、生产车间 2 加热炉废气，负压收集后，通过“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过一根 22m 高排气筒 P9 排放；</p> <p>生产车间 3 设 2 台加热炉用于喷漆房烘干，加热炉设有单独的排气口，烘干废气通过 1 根 22m 高的排气筒 P11 排放；</p> <p>企业设有一间闲置锅炉房，于锅炉房内新增一台 1.5t/h 的燃气常压热水锅炉，用于办公区的冬季供暖，锅炉燃气废气通过 1 根 20m 高的排气筒 P12 排放。</p>	无变化
固废	本项目不新增员工，不新增生活垃圾产生及排放，一般工业固废包括下角料、废旧包装物、焊渣、废焊料、除尘设施收集粉尘，定期交物资部门回收；危险废物包括废涂料、沾染废物、废铁桶、废塑料桶、废齿轮油、废液压油、废切削液、废乳化液、废活性炭、喷淋塔污泥、废催化剂，暂存于危险废物暂存间，定期交有资质的单位清运处理。	本项目不新增员工，不新增生活垃圾产生及排放，一般工业固废包括下角料、废旧包装物、焊渣、废焊料、除尘设施收集粉尘，定期交物资部门回收；危险废物包括废涂料、沾染废物、废铁桶、废塑料桶、废齿轮油、废液压油、废切削液、废乳化液、废活性炭、喷淋塔污泥、废催化剂，暂存于危险废物暂存间，定期交有资质的单位清运处理。	无变化
噪声	本项目噪声主要为生产设备产生的噪声，建设单位在设备选型时优先选用低噪声设备，通过设备减震、厂房隔声等措施后厂界噪声可达标排放。	本项目噪声主要为生产设备产生的噪声，建设单位在设备选型时优先选用低噪声设备，通过设备减震、厂房隔声等措施后厂界噪声可达标排放。	无变化

#### 本项目与原环评主要变动情况为：

- 1、将切割机由直缝管钢结构车间移动至综合车间二；
- 2、本项目产品尺寸较大，仅在直缝管钢结构车间、综合车间三两个车间固定焊接影响工作效率，因此将部分工位移动至综合车间二进行；
- 3、原环评中焊接、打磨工序通过 1 根 22m 排气筒 P3 排放，实际建设时，由

于车间面积较大，焊接工位较多，全部通过一根排气筒排放需设置配套风机风量较大，且风阻增大，收集效率较低，因此将焊接工位分散后，将综合车间三的焊接、打磨工序废气集中收集，通过 1 根 20m 高排气筒 P3-1 排放，直缝管钢结构车间的焊接、打磨工序废气集中收集，通过 1 根 20m 高排气筒 P3-2 排放，综合车间二焊接、打磨工序废气集中收集，与切割烟尘一并通过 1 根 20m 高排气筒 P2 排放；

4、排气筒 P2 位置由直缝管钢结构车间移动至综合车间二东侧，环评高度 22m，考虑安全生产因素，实际建设高度为 20m；

5、生产车间 3 内减少 1 台抛丸机设备，原环评中 3 台抛丸机的抛丸粉尘通过 1 根 22m 高排气筒 P8 排放，实际建设中 2 台抛丸机分别通过 2 根 22m 高排气筒 P8、P10 排放；

6、生产车间 3 设 2 台加热炉，原环评中加热炉燃气废气分别通过 2 根 20m 高排气筒 P10、P11 排放，实际建设中 2 台加热炉废气均通过 1 根 22m 高排气筒 P11 排放。

根据《污染影响类建设项目综合重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号) 中内容，本项目发生的变动均不属于“清单”中，性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施发生变化的项目，因此本项目不涉及重大变动。

### 3.3 主要设备及原辅材料

本项目生产设备变化情况：生产车间 3 减少 1 台抛丸机，其他无变化。本项目主要设备情况见表 3-2。

表 3-2 主要生产设备一览表

序号	位置	名称	型号	环评数量	实际数量
1	生产车 间 1	喷砂房喷砂系统	GA160.8.5	2 套	2 套
2		滤筒除尘器	——	4 套	4 套
3	生产车 间 2	钢板预处理线	QXY3000TH	1 套	1 套
4		滤筒除尘器	——	1 套	1 套
5	生产车 间 3	喷烤漆房设备	66700mm× 21580mm×8700mm	1 套 (5 间)	1 套 (5 间)
6		无气喷涂机	QPT6528K	3 台	3 台
7		TRVOC 处理设备	水喷淋+干式过滤+ 活性炭吸附-脱附+催化燃烧	1 套	1 套
8		热风炉	100 万大卡	2 套	2 套
9		桥式起重机	QD32/10	1 台	1 台

10	抛丸机		QD16/5	1台	1台
11			Q6930-1300	1台	1台
12			Q6925-1000	1台	1台
13			Q6925-600	1台	0台
14	焊接工位	滤筒除尘器	——	1台	2台
15	综合车间三	埋弧焊机	ZD5-1250	3台	3台
16		二氧焊机	YD500KR	7台	7台
17		直流焊机	YD400SS	2台	2台
18	闲置锅炉房	燃气常压热水锅炉	1.05MW	1台	1台

本项目主要原材料消耗情况，见下表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料情况一览表

序号	名称	年用量		包装方式	储存方式	储存位置
		环评用量	实际用量			
1	钢材	31000t/a	31000t/a	捆装	散装	露天堆场
	其中	钢板	30700t/a	30700t/a	捆装	露天堆场
		H型钢	300t/a	300t/a	捆装	露天堆场
2	埋弧焊烧结焊剂	235t/a	235t/a	25kg/纸袋	袋装	综合车间二内焊材仓库
3	埋弧焊丝	147t/a	147t/a	焊丝直径 5mm	盘装	
4	二保焊丝	20t/a	20t/a	焊丝直径 1.2mm	盘装	
5	电弧焊焊条	4.7t/a	4.7t/a	5kg/包 4.0×400mm	袋装	
6	液氧	91t/a	91t/a	10.527m <sup>3</sup> /罐	罐装	液氧站
7	二氧化碳	80t/a	80t/a	11.11m <sup>3</sup> /罐	罐装	液氧站
8	HZF-101 环氧重防腐	A组份	29.4t/a	29.4t/a	20kg/桶	仓库 1
		B组份	7.4t/a	7.4t/a	5kg/桶	仓库 1
		C组份	44.1t/a	44.1t/a	30kg/桶	仓库 1
		环氧稀释剂	8.4t/a	8.4t/a	50kg/桶	仓库 1
9	环氧富锌底漆	主剂	1.1t/a	1.1t/a	25kg/桶	仓库 1
		固化剂	0.15t/a	0.15t/a	3.5kg/桶	仓库 1
10	环氧云铁中间漆	主剂	9.2t/a	9.2t/a	18.6kg/桶	仓库 1
		固化剂	1.7t/a	1.7t/a	3.4kg/桶	仓库 1
11	聚氨酯面漆	主剂	5.3t/a	5.3t/a	16kg/桶	仓库 1
		固化剂	0.9t/a	0.9t/a	3kg/桶	仓库 1

12	稀释剂	3.05t/a	3.05t/a	16.5kg/桶	桶装	仓库 1
14	齿轮油	170L/a	170L/a	170L/桶	桶装	仓库 1
15	切削液	20kg/a	20kg/a	10kg/桶	桶装	仓库 1
16	乳化液	20kg/a	20kg/a	5kg/桶	桶装	仓库 1
18	钢丸	50t/a	50t/a	—	—	不储存
19	自来水	51.06t/a	51.06t/a	—	—	市政管网
20	电	100 万 kWh/a	100 万 kWh/a	—	—	市政电网
21	天然气	82.06 万 Nm <sup>3</sup> /a	82.06 万 Nm <sup>3</sup> /a	—	—	市政燃气

### 3.4 产品方案

本项目为改扩建项目，主要对原有产品钢结构和钢管桩进行增产。产品生产情况见下表 3-4。

表 3-4 项目产品一览表

序号	产品名称	年生产量 (t/a)	
		环评	实际
1	钢管桩	30000	30000
2	钢结构	600	600

### 3.5 水源及水平衡

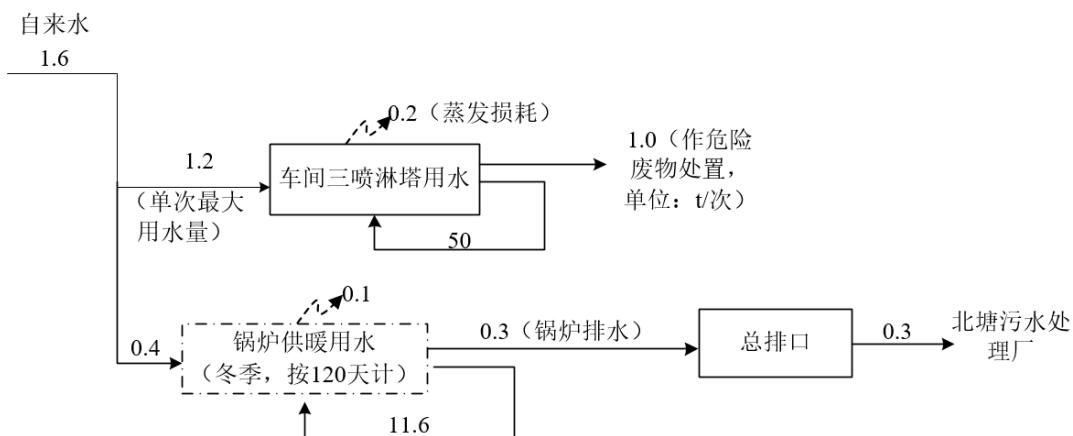
#### (1) 给水

本项目供水来自市政供水管网提供的自来水。本项目实际用水环节主要为成车间三喷淋塔补充用水以及锅炉补水（锅炉用水仅供暖季使用），根据项目实际运行情况，用水量 104t/a。

#### (2) 排水

车间三喷淋塔用水循环使用，定期更换作为危废处理，燃气锅炉用水循环使用，定期补水；因此，本项目排水主要为锅炉排水。锅炉排水通过市政管网排入北塘污水处理厂。锅炉排水量为 0.3t/d，36m<sup>3</sup>/a。

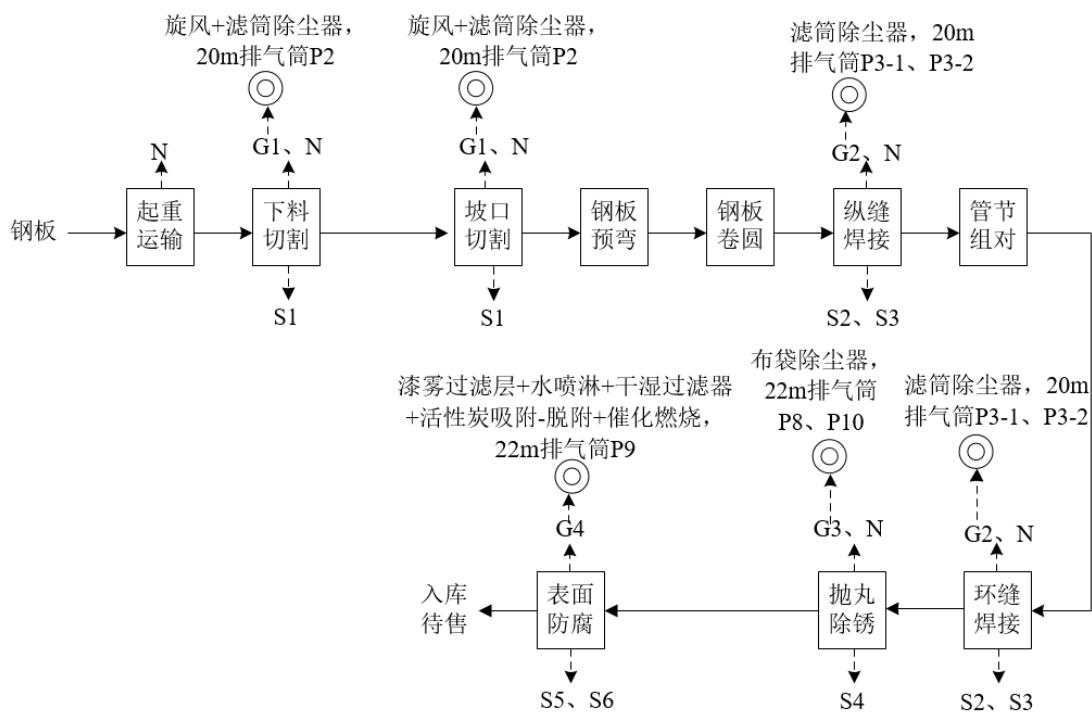
本项目水平衡图如下：

图 3-1 本项目日最大水平衡图 (单位:  $m^3/d$ )

### 3.6 生产工艺

#### 一、钢管桩生产工艺流程简述

本项目钢管桩主要流程图见图 3-2。



图例: G1: 切割烟尘、G2: 焊接烟尘、G3: 抛丸粉尘、G4: 有机废气 (TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度); N: 噪声; S1: 下脚料、S2: 焊渣、S3: 废焊料、S4: 除尘灰、S5: 废涂料、S6: 沾染废物。

图 3-2 钢管桩工艺流程及产污节点图

## 生产工艺流程简述：

### （1）起重运输

外购钢板，使用 20/5 的门式起重机运输钢板。

该过程产生的主要污染物为噪声。

### （2）下料切割

利用数控火焰切割机下料。切割设备自带集气设施对切割过程产生的烟尘进行收集，经管道进入滤筒除尘器进行净化处理，处理达标后的尾气经 1 根 20m 高排气筒（P2）排放。

该过程产生的主要污染物为切割烟尘、噪声和下角料。

### （3）坡口切割

利用数控火焰切割机切割钢板边缘呈坡口状。切割设备自带集气设施对切割过程产生的烟尘进行收集，经管道进入滤筒除尘器进行净化处理，处理达标后的尾气经 1 根 20m 高排气筒（P2）排放。

该过程产生的主要污染物为切割烟尘、噪声和下角料。

### （4）钢板预弯

利用液压机压钢板预弯。

### （5）钢板卷圆

使用三辊卷板机将钢板卷圆。

### （6）纵缝焊接

电焊铆接，利用半自动埋弧焊焊接钢管纵缝。焊接采用埋弧焊、二氧化碳气体保护焊等工艺，并新增“集气臂+滤筒除尘器”对焊接烟尘进行集中收集处理，焊接烟尘经滤筒除尘器处理后由新增 20m 高排气筒 P3-1、P3-2 排放。

该过程产生的主要污染物为焊接烟尘、噪声、焊渣、废焊料。

### （7）管节组对

检验焊缝合格后，进行管节组对，焊缝检验使用超声波进行检验。

### （8）环缝焊接

点焊铆接，利用半自动埋弧焊焊接环缝，焊接抗剪圈。焊接采用的埋弧焊、二氧化碳气体保护焊等工艺，并新增“集气臂+滤筒除尘器”对焊接烟尘进行集中收集处理，焊接烟尘经滤筒除尘器处理后由新增 20m 高排气筒 P3-1、P3-2 排放。

该过程产生的主要污染物为焊接烟尘、噪声、焊渣、废焊料。

#### （9）抛丸除锈

检验合格后，利用抛丸机打砂除锈。本项目新建生产车间 3 内设 2 台抛丸机，抛丸机自带集气设施对抛丸过程产生的粉尘进行收集，经管道进入布袋除尘器进行净化处理，处理达标后的尾气分别经 2 根 22m 高排气筒（P8、P10）排放。

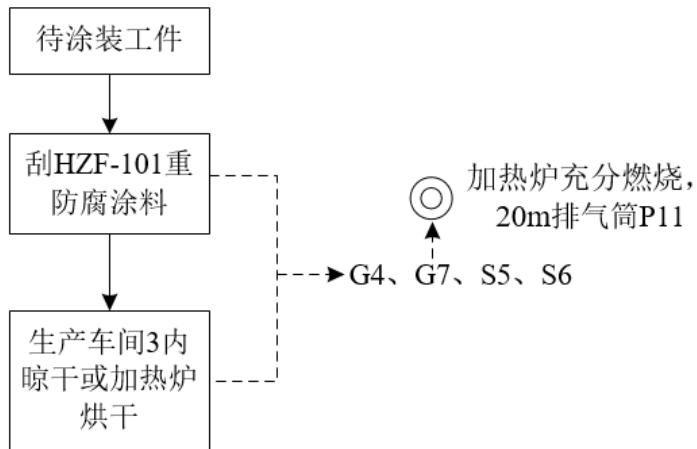
该过程产生的主要污染物为粉尘、噪声、除尘设施收集粉尘。

#### （10）表面防腐

除锈后送生产车间 3 喷烤漆房内刮涂防腐漆。钢管桩采用人工干式刮漆+自然晾干，防腐过程（人工干式刮漆+自然晾干）产生的有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度）经风管收集后，经专用管道进入“漆雾过滤层+水喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备集中处理，处理达标后的尾气经 1 根 22m 高排气筒（P9）排放。

另外生产车间 3 喷烤漆房配备 2 台加热炉，用于维持喷烤漆房室内温度，当室外温度低于 5°C 时（即冬季），自然晾干过程会减慢，影响产能，因此当室外温度过低时，开启加热炉，维持室内温度在 25-30°C，加热炉使用天然气，燃烧加热空气，将加热后的空气通过送风风机送入喷烤漆房内，加热炉设有单独排气筒，燃烧天然气产生的烘干废气通过加热炉充分燃烧后，通过 20m 高的排气筒 P11 排放。

涂装工序如下图所示。



图例：G4：有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度）、G7：烘干废气（SO<sub>2</sub>、NOx、颗粒物、烟气黑度）；S5：废涂料、S6：沾染废物。

图 3-3 本项目钢管桩涂装工艺流程及产污节点图

该过程产生的主要污染物为有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度）、噪声、废涂料、沾染废物。

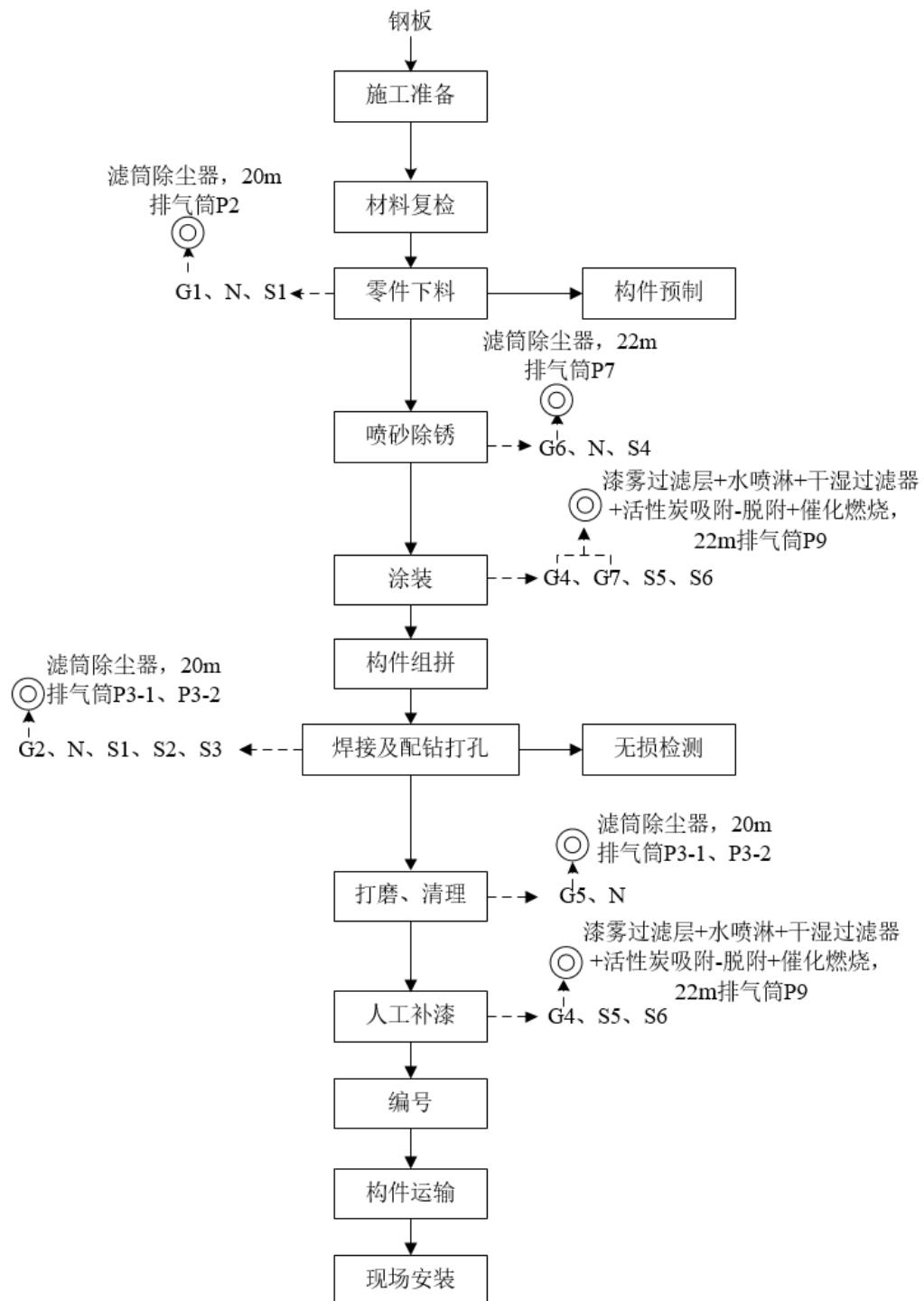
#### （11）入库待售

本项目产品露天堆放，堆放场地地面硬化。

### 二、本项目钢结构工艺流程及简述

钢结构使用原材料为钢板、H型钢、角钢、无缝管等，由于生产车间2新增一条钢板预处理生产线，因此以钢板为原料的钢结构的生产工艺流程局部发生改变，主要变化为生产步骤有所调整，原工艺中先对钢材进行焊接打磨等加工后，再进行喷砂、涂装等表面处理工序，现本项目生产车间2设备投产后，下料后的钢板直接进入钢板预处理线进行喷砂、涂装工序，再进行焊接打磨工序，再由人工对焊道进行补漆即可，以H型钢、角钢、无缝管为原料生产钢结构的工艺不变。

钢板为原料的钢结构主要工艺流程图见图 3-4。



图例：G1：切割烟尘、G2：焊接烟尘、G4：有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度）、G5：打磨粉尘、G6：喷砂粉尘、G7：烘干废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、烟气黑度）；N：噪声；S1：下脚料、S2：焊渣、S3：废焊料、S4：除尘灰、S5：废涂料、S6：沾染废物。

图 3-4 本项目钢板型钢结构流程及产污节点图

## 工艺流程简述：

### （1）施工准备

本项目施工准备主要包括图纸处理、材料计划和施工胎具等。

### （2）材料复检

外购的材料经复检后进入下料工序，复检为外委检验，不在本项目内进行。

### （3）零件下料

利用数控等离子切割机设备下料。切割设备自带集气设施对切割过程产生的烟尘进行收集，经管道进入滤筒除尘器进行净化处理，处理达标后的尾气经 1 根 20m 高排气筒（P2）排放。此过程会产生噪声，切割烟尘和下脚料。

### （4）喷砂除锈

喷砂除锈在新建生产车间 2 中进行，生产车间 2 内设置一条钢板预处理生产线，下料后的钢板，由吊车自动上板，由传送带送入生产车间 2，生产车间 2 为全自动生产线，通过设定好的程序，对送入的钢板进行“喷砂除锈+喷漆+烤漆”处理，处理后由吊车自动下板，送入下一道工序。

喷砂设备自带集气设施对产生的粉尘进行密闭负压收集，经管道进入滤筒除尘器进行净化处理，处理达标后的尾气经 1 根 15m 高排气筒（P7）排放。

该过程产生的主要污染物为粉尘、噪声、除尘设施收集粉尘。

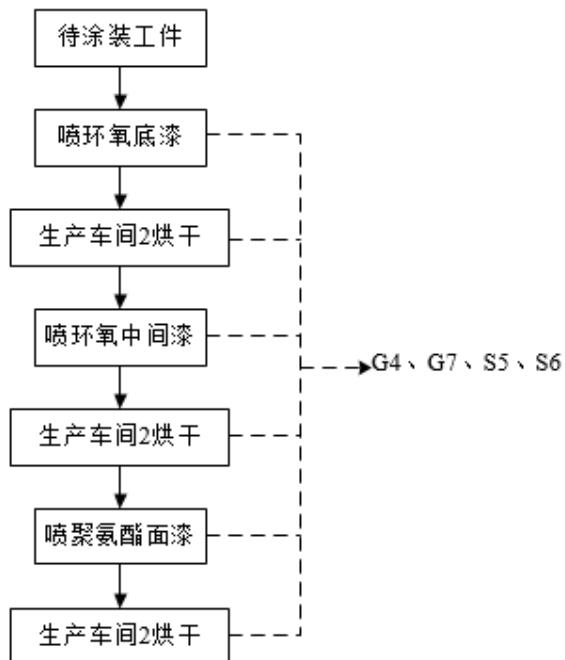
### （5）涂装

涂装工序在新建生产车间 2 中进行，生产车间 2 喷漆及烘干产生的有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、臭气浓度）和加热炉燃烧天然气的烘干废气，经烤漆房自带集气系统收集后，经专用管道进入生产车间 3 有机废气净化设施，通过“漆雾过滤层+水喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”集中处理后，经 1 根 22m 高排气筒（P9）排放。

另外生产车间 3 喷烤漆房配备 2 台加热炉，用于维持喷烤漆房室内温度，当室外温度低于 5°C 时（即冬季），自然晾干过程会减慢，影响产能，因此当室外温度过低时，开启加热炉，维持室内温度在 25-30°C，加热炉使用天然气，燃烧

加热空气，将加热后的空气通过送风风机送入喷烤漆房内，加热炉设有单独排气筒，燃烧天然气产生的烘干废气通过加热炉充分燃烧后，通过 20m 高的排气筒 P11 排放。

该过程产生的主要污染物为有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、臭气浓度）、噪声、废涂料、沾染废物。涂装工序如下图所示。



图例：G4：有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度）、G7：烘干废气（SO<sub>2</sub>、NOx、颗粒物、烟气黑度）；S5：废涂料、S6：沾染废物。

图 3.3-4 本项目钢板钢结构涂装工艺流程及产污节点图

#### (6) 构件组拼

将各部件进行人工组装。

#### (7) 焊接及配钻打孔

焊接采用的二氧化碳气体保护焊等工艺，并新增“集气臂+滤筒除尘器”对焊接烟尘进行集中收集处理，焊接烟尘经滤筒除尘器处理后由新增 20m 高排气筒 P3-1、P3-2 排放。使用摇臂钻床进行打孔。

该过程产生的主要污染物为焊接烟尘、噪声、焊渣、废焊料、下角料。

#### (8) 打磨

人工将焊道表面进行打磨清理。打磨粉尘通过滤筒除尘器处理后由新增 20m 高排气筒 P3-1、P3-2 排放。

(9) 人工补漆

对焊缝进行人工补漆，人工补漆主要在新建生产车间 3 进行。补漆及晾干过程会产生少量有机废气（TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度）通过“漆雾过滤层+水喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”集中处理后，经 1 根 22m 高排气筒（P9）排放。

(10) 现场安装

本项目产品露天堆放，堆放场地地面硬化。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目废气包括①切割烟尘；②焊接烟尘和打磨粉尘；③喷砂粉尘；④抛丸粉尘；⑤喷漆有机废气；⑥加热炉燃气烘干废气；⑦锅炉燃气废气。

本项目为改扩建项目，切割工序依托现有工程，切割设备自带集气设施对切割过程产生的烟尘进行收集，经管道进入滤筒除尘器进行净化处理，经 1 根 20m 高排气筒 P2 排放；

本项目将厂内所有焊接工位固定，焊接打磨工序在同一工位进行，并在各工位上安装集气臂，对焊接烟尘和打磨粉尘进行集中收集，焊接烟尘和打磨粉尘经滤筒除尘器处理后，分别通过所在车间的 3 根 20m 高排气筒 P2、P3-1、P3-2 排放；

生产车间 1 喷砂废气负压收集，通过滤筒除尘器处理后，分别通过 2 根 22m 高排气筒（P5、P6）排放；

生产车间 2 喷砂废气负压收集，通过滤筒除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P7 排放；

生产车间 3 内 2 台抛丸机废气通过设备自带布袋除尘器处理后，分别通过两根 22m 高排气筒 P8、P10 排放。

厂内所有表面涂装及烘干工序全部在生产车间 2、生产车间 3 内进行，生产车间 2、生产车间 3 喷烤漆工序产生的有机废气，负压收集后，通过“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过一根 22m 高排气筒 P9 排放。

生产车间 3 设 2 台加热炉用于喷漆房烘干工序，加热炉设有单独的排风口，烘干废气通过 1 根 22m 高的排气筒 P11 排放。

企业设有一间闲置锅炉房，于锅炉房内新增一台 1.05MW 的燃气常压热水锅炉，用于办公区的冬季供暖，锅炉燃气废气通过 1 根 20m 高的排气筒 P12 排放。

废气治理措施一览表如下：

**表 4-1 废气处理措施一览表**

序号	废气名称	主要污染物	收集方式	治理措施	排气筒
1	切割烟尘	颗粒物	侧吸风集气口	滤筒除尘器	P2
2	焊接烟尘和打磨粉尘	颗粒物	万向柔性集气臂	滤筒除尘器	P2、P3-1、P3-2
3	喷砂粉尘	颗粒物	负压收集	滤筒除尘器	P5、P6、P7
4	抛丸粉尘	颗粒物	负压收集	布袋除尘器	P8、P10
5	喷漆有机废气	VOCs、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	负压收集	漆雾过滤层+水喷淋+干湿分离过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	P9
6	加热炉燃气烘干废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	——	充分燃烧	P11
7	锅炉燃气废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、烟气黑度	——	低氮燃烧	P12

项目废气治理设施照片如下：







排气筒 P5、P6

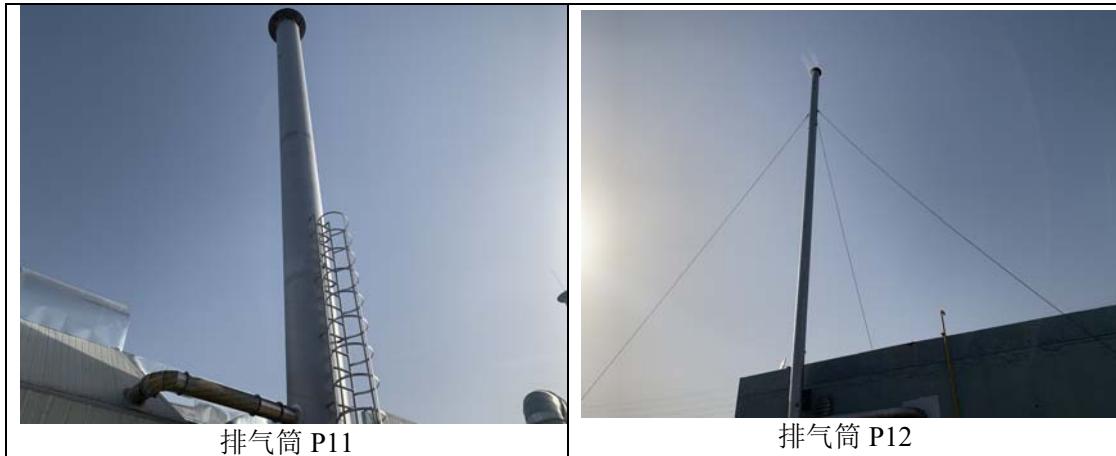
P7 滤筒除尘器

排气筒 P7

P8 布袋除尘器

排气筒 P8





#### 4.1.2 废水

本项目排水主要为锅炉排水，锅炉排水通过市政管网排入北塘污水处理厂。

#### 4.1.3 噪声

本项目为改扩建项目，增加部分生产设备，主要噪声源为新增生产设备及环保设备风机噪声。本项目生产设备均布置在车间内，风机位于车间外。为减轻噪声影响，在设备选型时选用低噪设备，并加装减振措施，建筑物隔声，同时噪声源设备的布置在远离厂区边界一侧。

#### 4.1.4 固体废物

##### (1) 危险废物

本项目危险废物主要为废涂料（含稀释剂）、沾染废物（含油抹布及手套）、废铁桶、废塑料桶、废齿轮油、废液压油、废切削液、废乳化液、废活性炭、废催化剂、喷淋塔污泥。产生量分别为 1t/a、6t/a、15t/a、0.8t/a、0.15t/a、0.10t/a、0.05t/a、0.05t/a、5.6t/a、0.15t/a、6t/a，废液压油定期交给天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。

企业设危废暂存间，位于仓库 1 内，面积约 142m<sup>2</sup>，危废暂存间内地面进行防渗处理，并设托盘，防止溢流和渗漏。



危废暂存间内部

## (2) 一般固体废物

本项目下角料、废旧包装物、焊渣和废焊料、除尘设施收集粉尘等均属于一般固体废物，产生量分别为 805.36t/a、4t/a、75t/a、5t/a。

企业在仓库 2 内设置一般固废暂存处，面积约 100m<sup>2</sup>。



一般固废暂存间内部

(3) 生活垃圾：本项目为改扩建项目，不新增劳动定员，生活垃圾产生量不增加。厂区内设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门定期集中外运。

#### 4.2 排污口规范化

##### (1) 废气排污口规范化

本项目共 11 根排气筒，均按照国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995) 的规定在醒目的位置设置环境保护图形标志牌，并设置便于采样、监测的采样口和监测平台。







P12 标识牌

#### (2) 废水排放口标识牌

本项目排水主要为锅炉排水，锅炉排水通过市政管网排入北塘污水处理厂。企业已在排水井附近设置标识牌。



污水排放口

#### (3) 固废暂存

企业设危废暂存间和一般固废暂存间，危险废物贮存（堆放）场已粘贴警示性环境保护图形标志牌，一般固废暂存间已粘贴提示性标识牌。



## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保设施投资

本项目实际环保投资约为 276 万元，项目总投资为 778.8 万元，环保投资占总投资的 35.4%。具体见下表：

**表4-3 项目环保投资一览表 单位：万元**

序号	项目名称		环评投资（万元）	实际投资（万元）
1	废气治理	焊接、打磨粉尘收集管道及处理设备	20	20
		喷砂粉尘处理设备	15	15
		抛丸粉尘处理设备	8	8
		在线监控设施	50	50
		喷烤漆房有机废气治理设备	100	100
		风机及排气筒	50	50
2	废水治理	污水收集管道	10	10
3	噪声治理	降噪措施	10	10
4	固体废物处理	生活垃圾收集桶	1	1
		一般固体废物暂存	2	2
		危险废物储存间	5	5
5	地下水	地下水环境监测与管理	5	5
6	合计	---	276	276

### 4.3.2 “三同时”落实情况

本项目“三同时”验收落实情况具体见表 4-4。

**表4-4 环境保护设施竣工“三同时验收落实情况”**

类别	治理对象	环保设施名称	数量	监测项目	验收标准	落实情况
废气	切割烟尘、焊接烟尘和打磨粉尘	滤筒除尘器+20m 排气筒 (P2)	1套	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准	已落实
	焊接烟尘和打磨粉尘	滤筒除尘器+20m 排气筒 P3-1、P3-2	2套	颗粒物		已落实
	喷砂粉尘	滤筒除尘器+22m 排气筒 (P5、P6)	2套	颗粒物		已落实
		滤筒除尘器+15m 排气筒 (P7)	1套	颗粒物		已落实

	抛丸粉尘	布袋除尘器+22m 排气筒(P8、P10)	2套	颗粒物		已落实
	喷漆有机废气	漆雾过滤层+水喷淋+干湿分离过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧+22m 排气筒 P9	1套	VOCs(以 TRVOC 表征)、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度、SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、烟气黑度	VOCs(以 TRVOC 表征)、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)的限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相关要求；SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中表3 标准限值	已落实
	加热炉燃气烘干废气	充分燃烧	1套	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中表3 标准限值	已落实
	锅炉燃气废气	低氮燃烧器	1套	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、CO、烟气黑度	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)新增燃气锅炉标准限值	已落实
噪声	设备运行	设备基础减振、建筑物隔声	--	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准要求	已落实
废水	锅炉排水	清洁下水	--	SS、COD	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中的三级标准限值要求	已落实
固废	废涂料(含稀释剂)、沾染废物(含油抹布及手套)、废铁桶、废塑料桶、废齿轮油、废液压油、废切削液、废乳化液、废活性炭、废催化剂、喷淋塔污	设危险废物暂存间，并委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理	--	--	妥善放置、规范暂存、不产生二次污染	已落实

	泥					
	下角料、废旧包装物、焊渣和废焊料、除尘设施收集粉尘	设一般固废暂存处，交物资部门回收或外售	--	--		
排污口规范化	废气、废水、固废暂存处进行规范化处理	--	--	排污口规范化	已落实	

## 5 建设项目环评报告表的审批意见

### 5.1 审批意见

你公司呈报的《关于报批中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书的请示》，天津市环境影响评价中心《关于中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估〔2020〕246号）、天津中环宏泽环保咨询服务有限公司《关于中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及该项目全本公示情况说明和承诺书已收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《报告书》及其结论建议，该报告书可作为项目环保“三同时”和建成后日常管理的依据。中交一航局第一工程有限公司拟投资778.8万元，在位于天津滨海高新区海洋科技园新北路5793号的天津港航安装工程有限公司现有厂区（天津港航安装工程有限公司为中交一航局第一工程有限公司的全资子公司），建设新建厂房（改扩建）三期设备安装项目。该项目主要建设内容为：于在建生产车间1内安装2套喷砂系统；于在建生产车间2内安装1条钢板预处理生产线（主要为1条钢板喷砂、喷烤漆生产线）；于在建生产车间3内安装3条抛丸生产线及5间喷烤漆房；拟将在建仓库1用作储存油漆及稀释剂库房和危险废物暂存间，在建仓库2作为一般固体废物暂存间使用。该项目建成后，增产产品为钢管桩30000t/a，钢结构600t/a，全厂产品方案为钢管桩45000t/a，钢结构1000t/a，浮筒300t/a，排泥管2700t/a。该项目环保投资276万元，主要用于废气治理设施、废水治理设施、噪声治理措施、固体废物收集暂存、排污口规范化等。该项目的建设符合国家产业政策和天津高新区总体规划的要求。根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，你单位于2020年9月23日前已完成了该项目报告书信息的全本公示。我局于2020年11月3日至2020年11月16日将该项目报告书全本信息在天津滨海高新技术产业开发区政务网上进行了公示，根据公众反馈意见及该项目环境影响报告书的结论，在严格落实报告书中的各项污染防治措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施，并重点做好

以下工作：

(一) 切割工序产生的切割粉尘集中收集后，经管道进入旋风+滤筒除尘器处理后，通过1根22m高排气筒(P2)排放。焊接工序、打磨工序产生的焊接烟尘及打磨粉尘经集气臂收集后，进入滤筒除尘器处理后，通过1根22m高排气筒(P3)排放。生产车间1内喷砂工序产生的喷砂粉尘密闭负压收集后，经除尘系统处理后，通过2根22m高排气筒(P5、P6)排放；生产车间2喷砂工序产生的喷砂粉尘密闭负压收集后，经除尘系统处理后，通过1根15m高排气筒(P7)排放。抛丸工序产生的抛丸粉尘经负压收集后，经自带的布袋除尘器处理后，通过1根22m排气筒(P8)排放。生产车间2加热炉烘干废气与喷烤漆有机废气负压收集后，经“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过1根22m高排气筒(P9)排放。调漆、喷漆/人工刮漆、烘干/晾晒工序产生的有机废气全部负压收集后，经“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过1根22m高排气筒(P9)排放。生产车间3两台加热炉产生的燃气废气集中收集后，通过2根20m高排气筒(P10、P11)排放。燃气锅炉废气经低氮燃烧器处理后，通过1根20m高排气筒(P12)排放。排气筒P2、P3、P5、P6、P7、P8排放的颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限值要求。排气筒P9排放的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TRVOC的排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相应标准限值要求，乙酸丁酯、甲基异丁基酮、臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相应标准限值要求。排气筒P9、P10、P11排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)相应标准限值要求。排气筒P12排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度须满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)相应标准限值要求。

厂界处颗粒物无组织排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限值要求。

(二) 新增锅炉排水经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂集中处理。总排口废水水质须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准要求。

(三) 喷砂房喷砂系统、喷砂系统配套风机、抛丸机、热风炉等设备噪声为主要噪声源，应优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、距离衰减等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准限值要求。

(四) 固体废物分类收集。下角料、废旧包装物、除尘设施收集粉尘属于一般固体废物，交由物资回收部门处理；焊渣和废焊料属于一般固体废物，交由厂家综合利用；废涂料（含稀释剂）、沾染废物（废过滤棉、含油抹布及手套）、废铁桶、废塑料桶、废齿轮油、废液压油、废切削液、废乳化液、废活性炭、废催化剂、喷淋塔污泥属于危险废物，交由有资质的单位统一处理。确保处置去向合理，避免产生二次污染。

(五) 加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施，有效避免事故发生。

三、该项目建成后，主要污染物预测排放量为：二氧化硫 0.1379 吨/年，氮氧化物 1.8023 吨/年，一氧化碳 0.0313 吨/年，VOCs 6.486 吨/年，甲苯 0.245 吨/年，二甲苯 2.037 吨/年，乙酸丁酯 0.465 吨/年，甲基异丁基酮 0.053 吨/年，颗粒物 0.3682 吨/年，化学需氧量 0.0018 吨/年，氨氮 0.00036 吨/年，总磷 0.000018 吨/年，总氮 0.00054 吨/年。其中新增二氧化硫、氮氧化物的倍量指标由汉沽 2016 年天津渤海化工有限责任公司关停项目平衡解决，新增 VOCs 倍量指标由 2018 年中国石油化工股份有限公司天津分公司大芳烃苯储罐新增油气回收设施项目平衡解决。

四、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监[2002]71 号)和《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)要求，落实排污口规范化工作。

五、按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可相关管理要求，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

六、依据报告表及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送环境保护主管部门。

七、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境影响评价文件。

八、该建设项目竣工后，根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求，开展建设项目竣工环境保护验收工作。

九、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
- 3、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
- 4、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 5、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类
- 6、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
- 7、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
- 8、《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
- 9、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
- 10、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
- 11、《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级
- 12、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
- 13、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类
- 14、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单
- 15、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）
- 16、《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

及2013年修改清单。

## 5.2 环评审批意见落实情况

本项目按照《建设项目环境保护管理条例》和环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价及环保设计，环保审批手续较为齐全，建设基本做到“三同时”。项目环评批复意见落实情况见表 5-1。

表5-1 环评审批意见落实情况汇总表

审批意见应当落实的内容	落实情况
<p>1 切割工序产生的切割粉尘集中收集后，经管道进入旋风+滤筒除尘器处理后，通过 1 根 22m 高排气筒（P2）排放。焊接工序、打磨工序产生的焊接烟尘及打磨粉尘经集气臂收集后，进入滤筒除尘器处理后，通过 1 根 22m 高排气筒（P3）排放。生产车间 1 内喷砂工序产生的喷砂粉尘密闭负压收集后，经除尘系统处理后，通过 2 根 22m 高排气筒（P5、P6）排放；生产车间 2 喷砂工序产生的喷砂粉尘密闭负压收集后，经除尘系统处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P7）排放。抛丸工序产生的抛丸粉尘经负压收集后，经自带的布袋除尘器处理后，通过 1 根 22m 排气筒（P8）排放。生产车间 2 加热炉烘干废气与喷烤漆有机废气负压收集后，经“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过 1 根 22m 高排气筒（P9）排放。调漆、喷漆/人工刮漆、烘干/晾晒工序产生的有机废气全部负压收集后，经“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过 1 根 22m 高排气筒（P9）排放。生产车间 3 两台加热炉产生的燃气废气集中收集后，通过 2 根 20m 高排气筒（P10、P11）排放。燃气锅炉废气经低氮燃烧器处理后，通过 1 根 20m 高排气筒（P12）排放。排气筒 P2、P3、P5、P6、P7、P8 排放的颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求。排气筒 P9 排放的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TRVOC 的排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值要求，乙酸丁酯、甲基异丁基酮、臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值要求。排气筒 P9、P10、P11 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应标准限值要求。排气筒 P12 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度须满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）相应标准限值要求。</p> <p>厂界处颗粒物无组织排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求。</p>	<p>已落实。切割工序产生的切割粉尘集中收集后，经管道进入滤筒除尘器处理后，通过 1 根 20m 高排气筒（P2）排放。焊接工序、打磨工序产生的焊接烟尘及打磨粉尘经集气臂收集后，进入滤筒除尘器处理后，分别通过 3 根 20m 高排气筒（P2、P3-1、P3-2）排放。生产车间 1 内喷砂工序产生的喷砂粉尘密闭负压收集后，经除尘系统处理后，通过 2 根 22m 高排气筒（P5、P6）排放；生产车间 2 喷砂工序产生的喷砂粉尘密闭负压收集后，经除尘系统处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P7）排放。抛丸工序产生的抛丸粉尘经负压收集后，经自带的布袋除尘器处理后，分别通过 3 根 22m 排气筒（P8、P10）排放。生产车间 2 加热炉烘干废气与喷烤漆有机废气负压收集后，经“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过 1 根 22m 高排气筒（P9）排放。调漆、喷漆/人工刮漆、烘干/晾晒工序产生的有机废气全部负压收集后，经“漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，通过 1 根 22m 高排气筒（P9）排放。生产车间 3 两台加热炉产生的燃气废气集中收集后，通过 1 根 20m 高排气筒（P11）排放。燃气锅炉废气经低氮燃烧器处理后，通过 1 根 20m 高排气筒（P12）排放；</p> <p>根据监测结果显示，排气筒 P2、P3-1、P3-2、P5、P6、P7、P8、P10 排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求。排气筒 P9 排放的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TRVOC 的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值要求。排气筒 P11 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应标准限值要求。排气筒 P12 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）相应标准限值要求。</p> <p>厂界处颗粒物无组织排放浓度满足</p>

		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限值要求。
2	新增锅炉排水经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入北塘污水处理厂集中处理。总排口废水水质须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准要求。	已落实。经检测，总排口废水水质须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准要求。
3	喷砂房喷砂系统、喷砂系统配套风机、抛丸机、热风炉等设备噪声为主要噪声源，应优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、距离衰减等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准限值要求。	已落实，企业选用低噪声设备，合理布局，并进行隔声、减振，经检测，项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008(3类、4类)标准。
4	固体废物分类收集。下角料、废旧包装物、除尘设施收集粉尘属于一般固体废物，交由物资回收部门处理；焊渣和废焊料属于一般固体废物，交由厂家综合利用；废涂料（含稀释剂）、沾染废物（废过滤棉、含油抹布及手套）、废铁桶、废塑料桶、废齿轮油、废液压油、废切削液、废乳化液、废活性炭、废催化剂、喷淋塔污泥属于危险废物，交由有资质的单位统一处理。确保处置去向合理，避免产生二次污染。	已落实。企业设置符合要求的危废暂存间，并粘贴标识牌，废涂料（含稀释剂）、沾染废物（废过滤棉、含油抹布及手套）、废铁桶、废塑料桶、废齿轮油、废液压油、废切削液、废乳化液、废活性炭、废催化剂、喷淋塔污泥委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司集中处理； 企业设置一般固废暂存间用于下角料、废旧包装物、除尘设施收集粉尘等一般固废的暂存，收集后外售给物资回收部门或有厂家回收；
5	加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施，有效避免事故发生。	已落实，企业已建立环境管理机构，并配备专职环保人员，确保环保设施正常运转。中交一航局第一工程有限公司的子公司天津港航安装工程有限公司已取得了企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案号：tjgx-2020-088-L）
6	该项目建成后，主要污染物预测排放量为：二氧化硫0.1379吨/年，氮氧化物1.8023吨/年，一氧化碳0.0313吨/年，VOCs6.486吨/年，甲苯0.245吨/年，二甲苯2.037吨/年，乙酸丁酯0.465吨/年，甲基异丁基酮0.053吨/年，颗粒物0.3682吨/年，化学需氧量0.0018吨/年，氨氮0.00036吨/年，总磷0.000018吨/年，总氮0.00054吨/年。	已落实，本项目排放污染物总量满足批复中总量指标。
7	按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监[2002]71号)和《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)要求，落实排污口规范化工作。	已落实，排气筒、污水排放口、一般固废间均粘贴提示性标识牌，危废暂存间粘贴警示性标识牌。
8	按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可相关管理要求，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。	已落实。企业目前正在排污许可证的申请工作。

## 6 验收执行标准

### （1）废气

①焊接烟尘、打磨粉尘、切割烟尘、喷砂粉尘、抛丸粉尘  
排气筒 P2、P3-1、P3-1、P5、P6、P7、P8、P10 排放的颗粒物须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求。具体见表 6-1。

表6-1 颗粒物排放标准值

排气筒编号	污染物名称	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率, (kg/h)	
				排气筒高度	二级
P2	切割烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘	颗粒物	120	20	2.95*
P7	喷砂粉尘			15	1.75
P3-1/P3-2	焊接烟尘、打磨粉尘			20	2.95*
P5/P6	喷砂粉尘			22	9.32
P8/P10	抛丸粉尘			22	9.32

\*注：排气筒高度未满足高出周边 200m 范围建筑物 5m 以上要求，排放速率从严 50% 执行。

②喷漆、烘干工序有机废气（VOCs、甲苯、二甲苯）

喷漆、烘干工序排放有机废气（VOCs、甲苯、二甲苯）执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 表面涂装行业排放限值。其中 VOCs 以 TRVOC 和非甲烷总烃表征。

表6-2 挥发性有机物有组织排放限值

排气筒编号	行业	工艺设施	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
					排气筒 (m)	排放速率
P9	表面涂装	调漆、喷漆、烘干等工艺	甲苯与二甲苯合计	20	22	2.56
			TRVOC	50	22	5.1
			非甲烷总烃	40	22	3.94

③燃气锅炉废气

锅炉燃气废气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）

表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准限值，具体见表 6-3。

表 6-3 锅炉大气污染物排放限值

锅炉类型	污染物	标准值 mg/m <sup>3</sup>	污染物排放监控位置
燃气锅炉	颗粒物	10	烟囱或烟道
	二氧化硫	20	
	氮氧化物	50	
	一氧化碳	95	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

#### ④燃气烘干废气

燃气烘干炉颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 标准限值。

表 6-4 其他行业工业炉窑大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

排气筒编号	行业类别	设备名称	污染物类别	排放限值
P9、P11	其他行业	燃气炉窑	颗粒物	20
			SO <sub>2</sub>	50
			NO <sub>x</sub> （以NO <sub>2</sub> 计）	300
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1

#### ⑤异味

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中臭气浓度新扩建排放标准限值，详见表 6-5。

表 6-5 恶臭污染物排放标准 单位：kg/h

污染物	排气筒高度，m	有组织排放标准值（二级）
臭气浓度	22	1000（无量纲）

#### ⑥无组织废气

无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值；具体值见表 6-6。

表6-6 无组织排放标准值

污染物	厂界监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	1.0

#### (2) 噪声

南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类区标准，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。见下表。

**表6-7 运营期噪声排放标准 dB(A)**

类别	限值	
	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

**(3) 废水**

废水排放执行天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中表2三级标准，具体值见表6-8。

**表6-8 污染物最高允许排放浓度 单位: mg/L, pH无量纲**

序号	污染物	间接排放
		三级标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	悬浮物 (SS)	400
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	300
4	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	500
5	氨氮 (以 N 计)	45
6	总氮	70
7	总磷 (以 P 计)	8
8	石油类	15
9	动植物油	100
10	阴离子表面活性剂	20

**(4) 固废**

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001及修改单(2013年6月8日发布)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)相关规定；一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001及修改单(2013年6月8日发布)相关规定。

## 7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

### 7.1 废气

#### 7.1.1 有组织排放

表7-1 有组织废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
排气筒 P2 “滤筒除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P3-1 “滤筒除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P3-2 “滤筒除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P5 “滤筒除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P6 “滤筒除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P7 “滤筒除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P8 “布袋除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P10 “布袋除尘器” 排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P9 “漆雾过滤层+水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧” 进口及排气筒出口	甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P11 出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	监测 2 天，每天 3 次
排气筒 P12 出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	监测 2 天，每天 3 次

#### 7.1.2 无组织排放

表7-2 无组织废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界上风向设 1 个监测点，下风向设 3 个监测点	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次

## 7.2 废水

本项目生活污水的监测内容见表 7-3。

表7-3 生活污水监测内容

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水、餐厨污水、锅炉排水	污水总排口各设 1 个点位	pH 和 SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、LAS	监测 2 天，每天 4 次

## 7.3 厂界噪声

噪声监测点位及监测内容详见表 7-4。

表7-4 噪声监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	东、南、西、北四个厂界外 1m 各设 1 个点位	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼间 2 次，夜间 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

废水、废气、噪声监测分析方法及监测仪器见表 8-1.

表8-1 监测分析方法

检测项目及依据		
类别	项目	检测依据
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总氮	水质、总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989
	LAS	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987
	石油类 动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012
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
	SO <sub>2</sub>	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017
	NOx	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014
	CO	《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》HJ 973-2018
	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
	VOCs	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
	甲苯与二甲苯合计	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
	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
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
		环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014

## 8.2 质量保证措施

1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。本次监测采样及样品分析均严格按照相关规范等要求进行，实施全程序质量控制。

### 2) 人员能力

监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。监测数据严格实行三级审核制度。

### 3) 废气监测

废气检测仪器符合国家有关标准和技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397）执行。

### 4) 废水监测

监测实行全过程的质量保证，技术要求执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）。监测中按着采样操作流程，分析时加测 10%的平行样和质控样品，平行双样的相对偏差均在允许范围以内。

### 5) 噪声监测

噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关要求，应在无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 以下进行。声级计测量前后均进行校准，且前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

本项目年产钢管桩 30000 吨、钢结构 600 吨，年工作 300 天。本项目在验收监测期间满负荷生产，满足验收监测期间生产工况大于 75%以上的要求，符合《中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书》中所描述情况，符合验收监测的要求。

### 9.2 污染物达标排放监测结果

#### 9.2.1 废气

##### (1) 气象条件

表9-1 气象条件

日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 kpa
2021-01-18	09:00~10:00	E	2.3	2.8	103.45
	13:02~14:02	E	2.0	5.2	103.08
	15:10~16:10	E	1.9	4.6	103.17
2021-01-19	08:30~09:30	E	2.1	1.3	103.78
	09:55~10:55	E	1.9	4.6	103.11
	11:00~12:00	E	1.7	3.1	103.50

##### (2) 有组织

###### ① 排气筒 P2

本项目排气筒 P2 出口监测结果如下：

表9-2 排气筒P2废气检测结果

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P2 出口 (高 20m) 2021-01-25	气量	m <sup>3</sup> /h	31227.07	31306.34	31391.58
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0312	<0.0313
排气筒 P1 出口 (高 20m) 2021-01-26	排气量	m <sup>3</sup> /h	30989.95	31226.26	30726.52
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0310	<0.0312

## ②排气筒 P3-1

本项目排气筒 P3-1 出口监测结果如下：

**表9-3 排气筒P3-1废气检测结果**

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P3-1 出口 (高 20m) 2021-01-25	气量	m <sup>3</sup> /h	30799.17	31240.12	30844.31
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0308	<0.0312
排气筒 P3-1 出口 (高 20m) 2021-01-26	排气量	m <sup>3</sup> /h	30850.84	31304.41	30898.48
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0309	<0.0313

## ③排气筒 P3-2

本项目排气筒 P3-2 出口监测结果如下：

**表9-4 排气筒P3-2废气检测结果**

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P3-2 出口 (高 20m) 2021-01-25	气量	m <sup>3</sup> /h	31107.46	31157.39	30879.53
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0311	<0.0312
排气筒 P3-2 出口 (高 20m) 2021-01-26	排气量	m <sup>3</sup> /h	31061.40	30774.60	30456.21
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0311	<0.0308

## ④排气筒 P5

本项目排气筒 P5 出口监测结果如下：

**表9-5 排气筒P5废气检测结果**

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P5 出口 (高 22m) 2021-01-21	气量	m <sup>3</sup> /h	23372.86	23501.39	23381.29
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1	1.2
		排放速率	kg/h	0.0257	0.0282
排气筒 P5 出口 (高 22m) 2021-01-22	排气量	m <sup>3</sup> /h	23321.69	23439.71	23145.84
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.2	1.3
		排放速率	kg/h	0.0280	0.0305

### ⑤排气筒 P6

本项目排气筒 P6 出口监测结果如下：

**表9-6 排气筒P6废气检测结果**

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P6 出口 (高 22m) 2021-01-23	气量	m <sup>3</sup> /h	60086.32	59977.53	57501.43
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0601	<0.0600
排气筒 P6 出口 (高 22m) 2021-01-24	排气量	m <sup>3</sup> /h	60529.50	59253.65	58653.45
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0
		排放速率	kg/h	<0.0605	<0.0593
					<0.0587

### ⑥等效排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求“当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两根排气筒的高度之和时，应以一根等效排气筒代表该两个排气筒”，本项目排气筒 P2、P3-1、P3-2、P5~P8、P10 均排放颗粒物，其中排气筒 P5、P6 直线距离为 20m，P6、P10 直线距离为 26m，均小于两根排气筒高度之和，其他排气筒不具备等效条件，因此，本项目排气筒 P5、P6、P10 可等效为一根排气筒，等效情况见下表。

**表 9-7 等效排气筒情况一览表**

排气筒编号	排放口高度	污染物	最大排放速率(kg/h)	等效排气筒编号	等效排气筒高度	等效排气筒排放速率
P5	22m	颗粒物	0.0347	P <sub>s</sub> -1	22m	0.1117
P6		颗粒物	0.0605			
P10		颗粒物	0.0165			

由上表可知，颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值。

### ⑦排气筒 P7

本项目排气筒 P7 出口监测结果如下：

**表9-8 排气筒P7废气检测结果**

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P7 出口	气量	m <sup>3</sup> /h	48576.39	49832.47	48809.87
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	1.2
					1.0

(高 15m) 2021-01-23		排放速率	kg/h	0.0486	0.0598	0.0488
排气筒 P7 出口 (高 15m) 2021-01-24	排气量	m <sup>3</sup> /h	49814.60	50002.62	49646.08	
	颗粒物 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1	1.0	1.3	
	排放速率	kg/h	0.0548	0.0500	0.0645	

### ⑧排气筒 P8

本项目排气筒 P8 出口监测结果如下：

表9-9 排气筒P8废气检测结果

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P8 出口 (高 22m) 2021-01-21	气量	m <sup>3</sup> /h	17135.27	17060.44	17061.91
	颗粒物 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.9	1.7	1.8
		kg/h	0.0326	0.0290	0.0307
排气筒 P8 出口 (高 22m) 2021-01-22	气量	m <sup>3</sup> /h	17224.65	17222.17	17278.61
	颗粒物 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.6	1.7
		kg/h	0.0310	0.0276	0.0293

### ⑨排气筒 P10

本项目排气筒 P10 出口监测结果如下：

表9-10 排气筒P10废气检测结果

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P10 出口 (高 22m) 2021-01-23	气量	m <sup>3</sup> /h	15512.29	15396.70	16485.84
	颗粒物 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0
		kg/h	<0.0155	<0.0154	<0.0165
排气筒 P10 出口 (高 22m) 2021-01-24	气量	m <sup>3</sup> /h	15205.22	15283.36	15575.91
	颗粒物 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0
		kg/h	<0.0152	<0.0153	<0.0156

### ⑩排气筒 P9

本项目排气筒 P9 环保设施进口及出口处监测结果如下：

表9-11 排气筒P9废气检测结果

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
“水喷淋+干湿过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”设备进口	气量	m <sup>3</sup> /h	45073	43961	44266
	VOCs 产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.71	2.34	1.64
		kg/h	0.0771	0.103	0.0726
	非甲烷 产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.31	0.29	0.30

2021-01-18	总烃	产生速率	kg/h	0.0122	0.0115	0.0118
	甲苯与二 甲苯合计	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.126	0.195	0.133
	甲苯与二 甲苯合计	产生速率	kg/h	5.68×10 <sup>-3</sup>	8.57×10 <sup>-3</sup>	5.89×10 <sup>-3</sup>
	臭气浓度	产生浓度	无量纲	549	416	416
排气筒 P9 出口 (高 22m) 2021-01-18	排气量		m <sup>3</sup> /h	50620	51266	51513
	VOCs	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.729	0.395	0.496
		排放速率	kg/h	0.0369	0.0203	0.0256
	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.04	0.09
		排放速率	kg/h	1.80×10 <sup>-3</sup>	1.82×10 <sup>-3</sup>	4.07×10 <sup>-3</sup>
	甲苯与二 甲苯合计	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.099	0.053	0.048
		排放速率	kg/h	5.01×10 <sup>-3</sup>	2.72×10 <sup>-3</sup>	2.47×10 <sup>-3</sup>
	臭气浓度	排放浓度	无量纲	229	173	173
	气量		m <sup>3</sup> /h	45509	46889	46427
	VOCs	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.84	2.51	3.09
		产生速率	kg/h	0.311	0.118	0.143
“水喷淋+干湿过 滤器+活性炭吸附 -脱附+催化燃烧” 设备进口 2021-01-19	非甲烷 总烃	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.33	0.33	0.35
		产生速率	kg/h	0.0123	0.0127	0.0137
	甲苯与二 甲苯合计	产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.675	0.567	0.462
		产生速率	kg/h	0.0307	0.0266	0.0214
	臭气浓度	产生浓度	无量纲	416	416	549
	排气量		m <sup>3</sup> /h	49822	50346	52443
	VOCs	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.05	0.570	1.16
		排放速率	kg/h	0.0523	0.0287	0.0608
	非甲烷 总烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.12	0.09	0.07
		排放速率	kg/h	5.38×10 <sup>-3</sup>	3.98×10 <sup>-3</sup>	3.08×10 <sup>-3</sup>
	甲苯与二 甲苯合计	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.265	0.035	0.163
		排放速率	kg/h	0.0132	1.76×10 <sup>-3</sup>	8.55×10 <sup>-3</sup>
	臭气浓度	排放浓度	无量纲	173	173	229

\*本次验收监测挥发性有机物的监测因子为 VOCs，企业自 2021 年 4 月后，监测因子应使用 TRVOC。监测工况为仅吸附情况时的处理效率。

### ⑪排气筒 P11

本项目排气筒 P11 出口监测结果如下：

表 9-12 排气筒 P11 排放废气检测结果

监测点位 及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P11 出口 (高 22m) 2021-01-21	排气量	m <sup>3</sup> /h	2237.713	2196.635	2185.401
	SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<5	<5
		排放速率	kg/h	<6.71×10 <sup>-3</sup>	<6.59×10 <sup>-3</sup>
	NOx	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	77	77
		排放速率	kg/h	0.114	0.169
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.1	2.0
		排放速率	kg/h	3.13×10 <sup>-3</sup>	2.86×10 <sup>-3</sup>
	烟气黑度	排放浓度	林格曼黑 度，级	<1	<1

排气筒 P11 出口 (高 22m) 2021-01-22	排气量		m <sup>3</sup> /h	2249.272	2214.188	2180.703
	SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<5	<5	<5
		排放速率	kg/h	<6.75×10 <sup>-3</sup>	<6.64×10 <sup>-3</sup>	<6.54×10 <sup>-3</sup>
	NOx	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	77	82	83
		排放速率	kg/h	0.115	0.113	0.113
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.6	2.1	1.8
		排放速率	kg/h	2.47×10 <sup>-3</sup>	2.88×10 <sup>-3</sup>	2.40×10 <sup>-3</sup>
	烟气黑度	排放浓度	林格曼黑度, 级	<1	<1	<1

## ⑫排气筒 P12

本项目排气筒 P12 出口监测结果如下：

表 9-13 排气筒 P12 排放废气检测结果

监测点位及日期	监测项目	单位	样品编号		
			1	2	3
排气筒 P12 出口 (高 20m) 2021-02-19	排气量	m <sup>3</sup> /h	1415	1494	1518
	SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3
		排放速率	kg/h	/	/
	NOx	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	24	24
		排放速率	kg/h	0.0297	0.0314
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.1	<1.1
		排放速率	kg/h	/	/
	CO	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3
		排放速率	kg/h	/	/
	烟气黑度	排放浓度	林格曼黑度, 级	<1	<1
排气筒 P12 出口 (高 20m) 2021-02-20	排气量	m <sup>3</sup> /h	1430	1487	1422
	SO <sub>2</sub>	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3
		排放速率	kg/h	/	/
	NOx	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	23	23
		排放速率	kg/h	0.0286	0.0312
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.1	<1.1
		排放速率	kg/h	/	/
	CO	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3
		排放速率	kg/h	/	/
	烟气黑度	排放浓度	林格曼黑度, 级	<1	<1

统计结果如下：

表 9-14 检测结果统计一览表

位置	污染物	监测项目	监测结果	标准值	达标情况
排气筒 P2、P3-1、P3-2	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1.0	120	达标
		排放速率 kg/h	<0.0307~0.0314	2.95	达标
排气筒 P7	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.0~1.3	120	达标
		排放速率 kg/h	0.0486~0.0645	1.75	达标

排气筒 P5、P6、 P8、P10	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1.0~1.9	120	达标
		排放速率 kg/h	<0.0152~0.0605	9.32	达标
“水喷淋 +干湿过 滤器+活 性炭吸附 -脱附+催 化燃烧” 设备进口	臭气浓度	产生浓度(无量纲)	419~549	--	--
	VOCs	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.64~6.84	--	--
		产生速率 kg/h	0.0726~0.311	--	--
	甲苯与二甲 苯合计	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.126~0.675	--	--
		产生速率 kg/h	5.68×10 <sup>-3</sup> ~0.0307	--	--
	非甲烷总烃	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.29~0.35	--	--
		产生速率 kg/h	0.0115~0.0137	--	--
	臭气浓度	排放浓度(无量纲)	173~229	1000	达标
	VOCs	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.395~1.16	50	达标
		排放速率 kg/h	0.0203~0.0608	5.1	达标
排气筒 P9 出口	甲苯与二甲 苯合计	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.035~0.265	20	达标
		排放速率 kg/h	1.76×10 <sup>-3</sup> ~0.0132	2.56	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.04~0.12	40	达标
		排放速率 kg/h	1.80×10 <sup>-3</sup> ~5.38×10 <sup>-3</sup>	3.94	达标
	挥发性有机 物处理效率	%	57~85	--	--
	SO <sub>2</sub>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<5	50	达标
		排放速率 kg/h	<6.75×10 <sup>-3</sup>	/	/
排气筒 P11 出口	NOx	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	77~83	300	达标
		排放速率 kg/h	0.113~0.169	/	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.6~2.1	20	达标
		排放速率 kg/h	2.40×10 <sup>-3</sup> ~3.13×10 <sup>-3</sup>	/	/
	烟气黑度	林格曼黑度，级	<1	≤1	达标
排气筒 P12 出口	SO <sub>2</sub>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	20	达标
	NOx	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	21~24	50	达标
		排放速率 kg/h	0.0286~0.0314	/	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1.1	10	达标
	CO	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<3	95	达标
	烟气黑度	林格曼黑度，级	<1	≤1	达标

综上所述，排气筒 P2、P3-1、P3-1、P5、P6、P7、P8、P10 排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求；排气筒 P9 排放的有机废气（VOCs（以 TRVOC 表征）、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计）排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 表面涂装行业排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中臭气浓度新扩改建排放标准限值；排气筒 P11 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 标准限值；排气筒 P12 排放的

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准限值。

### (3) 无组织

厂界无组织废气检测结果如下：

**表9-15 无组织废气检测结果**

采样日期	检测点位	检测项目/检测结果
		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
2021.01.18	1#厂界上风向	0.25
		0.27
		0.25
	2#厂界下风向	0.37
		0.35
		0.31
	3#厂界下风向	0.34
		0.38
		0.30
	4#厂界下风向	0.32
		0.33
		0.34
2021.01.19	1#厂界上风向	0.23
		0.21
		0.24
	2#厂界下风向	0.38
		0.35
		0.30
	3#厂界下风向	0.32
		0.28
		0.34
	4#厂界下风向	0.34
		0.32
		0.32

统计结果如下：

**表 9-16 无组织废气检测结果统计一览表**

污染物	检测点位	监测项目	监测结果	标准值	达标情况
颗粒物	1#厂界上风向	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.21~0.27	1.0	达标
	2#厂界下风向		0.30~0.38		
	3#厂界下风向		0.28~0.38		
	4#厂界下风向		0.32~0.34		

监测结果分析：厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值。

### 9.2.2 噪声监测结果

项目厂界东、南、西、北侧周边界外 1m 各设 1 个监测点。监测结果见表 9-16。

表9-17 噪声检测结果

采样日期	测量时段	采样地点	检测位置 编号	检测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
2021.01.18	昼间	东侧厂界外 1m	1#	60	65	达标
		南侧厂界外 1m	2#	57		达标
		西侧厂界外 1m	3#	56		达标
		北侧厂界外 1m	4#	54		达标
	昼间	东侧厂界外 1m	1#	58	70	达标
		南侧厂界外 1m	2#	57		达标
		西侧厂界外 1m	3#	56		达标
		北侧厂界外 1m	4#	55		达标
	夜间	东侧厂界外 1m	1#	48	55	达标
		南侧厂界外 1m	2#	46		达标
		西侧厂界外 1m	3#	45		达标
		北侧厂界外 1m	4#	45		达标
2021.01.19	昼间	东侧厂界外 1m	1#	58	65	达标
		南侧厂界外 1m	2#	56		达标
		西侧厂界外 1m	3#	54		达标
		北侧厂界外 1m	4#	52		达标
	昼间	东侧厂界外 1m	1#	57	70	达标
		南侧厂界外 1m	2#	56		达标
		西侧厂界外 1m	3#	53		达标
		北侧厂界外 1m	4#	55		达标
	夜间	东侧厂界外 1m	1#	48	65	达标
		南侧厂界外 1m	2#	45		达标
		西侧厂界外 1m	3#	43		达标
		北侧厂界外 1m	4#	43		达标

监测结果分析，本项目昼间噪声值为 52~60dB (A)，夜间噪声值为 43~48dB (A)，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类、4 类标准。

### 9.2.3 废水检测结果

本项目污水总排口监测结果具体如下：

表9-18 污水总排口废水检测结果

检测日期	检测项目	检测频次			
		第一次	第二次	第三次	第四次
2021.01.18	pH 值 (无量纲)	6.95	6.89	7.04	6.92
	化学需氧量 (mg/L)	116	99.8	110	120
	氨氮 (mg/L)	6.06	5.43	5.84	5.80
	五日生化需氧量 (mg/L)	57.4	56.2	61.0	59.4
	悬浮物 (mg/L)	22	27	24	18
	总氮 (mg/L)	9.51	9.17	9.12	9.22
	总磷 (mg/L)	0.42	0.47	0.45	0.45
	石油类 (mg/L)	0.56	0.69	0.58	0.76
	动植物油 (mg/L)	0.70	0.63	0.76	0.84
	LAS (mg/L)	0.502	0.483	0.519	0.524
2021.01.19	pH 值 (无量纲)	7.05	6.94	6.87	7.09
	化学需氧量 (mg/L)	115	119	109	107
	氨氮 (mg/L)	5.70	5.95	5.86	5.55
	五日生化需氧量 (mg/L)	59.5	59.1	61.0	61.3
	悬浮物 (mg/L)	25	21	17	28
	总氮 (mg/L)	9.51	9.22	9.36	9.71
	总磷 (mg/L)	0.44	0.50	0.48	0.50
	石油类 (mg/L)	0.81	0.63	0.61	0.58
	动植物油 (mg/L)	0.91	0.99	0.81	0.78
	LAS (mg/L)	0.508	0.530	0.498	0.485

监测结果分析：本项目总排口 pH 范围为 6.87~7.09， COD 平均浓度为 112mg/L、氨氮平均浓度为 5.8mg/L、BOD<sub>5</sub> 平均浓度为 59.4mg/L、悬浮物平均浓度为 22.8mg/L、总氮平均浓度为 9.4mg/L、总磷平均浓度为 0.46mg/L、石油类平均浓度为 0.65mg/L、动植物油平均浓度为 0.8mg/L、LAS 平均浓度为 0.5mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

### 9.2.4 污染物排放总量核算

本项目为改扩建项目，根据《中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书》及)《中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目环境影响报告书的批复》（津高新审环准[2020]172 号）。本项目总量控制污染物排放量应控制在“COD 1.39t/a、氨氮 0.07t/a、SO<sub>2</sub> 0.1379t/a、NO<sub>x</sub> 1.8023t/a、VOCs 6.486t/a。”

本项目水污染物实际排放量和总量控制限值见表 9-19。

表9-19 水污染物排放总量

监测点位	检测项目	平均排放浓度 (mg/L)	污水排放量 (t/a)	实际排放总 量(t/a)	总量指标 (t/a)
污水总排口	COD	112	4596	0.515	1.39
	氨氮	5.8		0.027	0.07

本项目大气污染物实际排放量和总量控制限值见表 9-20。

表 9-20 废气污染物排放总量

检测 项目	监测点位	最大排放速 率(kg/h)	年运行时 间	实际排放 总量(t/a)	本项目实 际排放总 量 (t/a)	本项目总 量 指标 (t/a)
SO <sub>2</sub>	排气筒P11	6.75×10 <sup>-3</sup>	3000h	0.0203	0.0247	0.1379
	排气筒P12	4.55×10 <sup>-3</sup>	960h	0.0044		
NOx	排气筒P11	0.169	3000h	0.507	0.537	1.8023
	排气筒P12	0.0314	960h	0.030		
VOCs	排气筒P10	0.0608	3600h	0.2189	0.2189	6.486

由上表可知，COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NOx、VOCs 排放量均小于环评批复总量。

## 10.环境管理措施调查结果

### 10.1 建设项目环境管理规章制度的建立及执行情况

本项目的建设按照法律法规各项要求，执行了建设项目环境管理制度及环境保护“三同时”制度，对排污口进行了规范化的管理，污水通过厂区污水管网排入北塘污水处理厂。本项目环评、批复等各项审批手续和档案齐全。经现场勘查，建设期间和试生产阶段未发生扰民和污染事故，符合建设项目环境管理的有关规定。

### 10.2 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

中交一航局第一工程有限公司制定了环保管理制度，并设置有专门的环境管理机构，设专职人员负责环境管理和日常环境监测工作有关内容。环境管理人员，主要负责制定本企业环境保护规划和管理规章制度并监督实施；组织协调环境监测工作，检查和监督环保设施运行情况，推广应用环境保护先进技术和经验，组织开展环保专业技术培训和技术交流等。

环境管理机构负责公司环境保护管理及环保管理体系建设工作，主要包括：国家环保法律法规政策的贯彻落实、公司各种环保管理制度的制订与落实、监测计划的落实、环境保护工作日常管理、污染防治与三废资源综合利用、环保设施运行监督管理、污染事故处理、危险废物管理及环保宣传等工作。

### 10.3 环保设施运行检查、维护情况

为确保环保设施的正常运行，加强对废气、废水、噪声等环保设施的管理，保证污染物排放达标排放，设有专门人员对设施进行管理，能够做到发现问题及时处理，减小对周围环境的影响。

为确保环保设施长期安全稳定的运行，环保设施维护由环保部门负责，针对环保设施开展的设备预检修工作，将存在的隐患提前排除，确保环保设施稳定运行，保证各种环保指标合格。环保治理设施一旦出现故障时，有“三废”外排的生产工序必须停产。

### 10.4 环境风险防范、突发性环境污染事故应急预案执行情况

为建立健全环境污染事故应急机制，提高公司应对涉及公共危机的突发环境事故的能力，企业制定了突发环境事故应急预案和应急防范措施，设置相应

的应急组织机构，并配备相应的人员。由安全部组成重大环境危险源控制组，并制定相应的职责，制定应急响应预案和防范措施，在发生风险事故时，以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

## 10.5 环境管理目标

针对本项目建设所带来的各种环境问题及所排污染物及防治措施，建设单位认真履行，落实并监督环保设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以达到预定的处理效果。

## 11 验收监测结论

### 11.1 验收结论

#### (1) 废气

本项目排气筒 P2、P3-1、P3-1、P5、P6、P7、P8、P10 排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求；排气筒 P9 排放的有机废气（VOCs（以 TRVOC 表征）、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计）排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 表面涂装行业排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中臭气浓度新扩改建排放标准限值；排气筒 P11 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 标准限值；排气筒 P12 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准限值。

厂界颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值。

#### (2) 厂界噪声

根据监测结果显示，该项目厂界昼间噪声值为 52~60dB（A），夜间噪声值为 43~48dB（A）；噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类、4 类标准。

#### (3) 废水

本项目总排口 pH 范围为 6.87~7.09，COD 平均浓度为 112mg/L、氨氮平均浓度为 5.8mg/L、BOD<sub>5</sub> 平均浓度为 59.4mg/L、悬浮物平均浓度为 22.8mg/L、总氮平均浓度为 9.4mg/L、总磷平均浓度为 0.46mg/L、石油类平均浓度为 0.65mg/L、动植物油平均浓度为 0.8mg/L、LAS 平均浓度为 0.5mg/L，均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

### 11.2 建议

为使该公司环境管理工作更为规范化、制度化，坚持持续改进，做到环境效

益、经济效益、社会效益的协调发展，建议做好以下工作：

- (1) 建议加强环境保护管理，开展企业环保知识培训以及建立环保管理制度落实情况的监督制度，确保各项污染物稳定达标排放。
- (2) 加强对营运期设备噪声的管理，采取隔声、减振等相应的治理措施，确保厂界噪声达标排放。
- (3) 加强环保治理设施的日常管理，确保环保治理设施正常运行。
- (4) 做好厂区及周围地带绿化美化工作，提高绿化面积和质量。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	中交一航局第一工程有限公司新建厂房（改扩建）三期设备安装项目				项目代码	2020-120318-33-03-001129		建设地点	天津滨海高新区海洋科技园新北路5793号			
	行业类别（分类管理名录）	二十二、金属制品业-67、金属制品加工制造				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	建成后增产产品为钢管桩 30000t/a, 钢结构 600t/a				实际生产能力	建成后增产产品为钢管桩 30000t/a, 钢结构 600t/a		环评单位	天津中环宏泽环保咨询服务有限公司			
	环评文件审批机关	天津滨海高新技术产业开发区行政审批局				审批文号	津高新审环准[2020]172号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2020年12月				竣工日期	2021年1月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位					环保设施施工单位			本工程排污许可证编号				
	验收单位	中交一航局第一工程有限公司				环保设施监测单位	天津中环宏泽环境检测服务有限公司		验收监测时工况	满负荷运行			
	投资总概算（万元）	778.8				环保投资总概算（万元）	276		所占比例（%）	35.4			
	实际总投资	778.8				实际环保投资（万元）	276		所占比例（%）	35.4			
	废水治理（万元）	10	废气治理（万元）	243	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）	8	绿化及生态（万元）	其他（万元）		5	
新增废水处理设施能力	0				新增废气处理设施能力			年平均工作时	3000h				
运营单位		中交一航局第一工程有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91120116103622427P		验收时间	2021年3月				
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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”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		112	500						0.515	1.39		
	氨氮		2.8	45						0.027	0.07		
	石油类												
	废气												
	二氧化硫	0	3	20						0.0247	0.1379		
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物	0	24	50						0.537	1.8023		
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物	SS 总磷 VOCs	0.311	50						0.2189	6.486		

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，水污染物产生量——吨/年