

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司

140t/a 废水处理技改项目

竣工环境保护验收监测报告

HJ200572-YH

建设单位：乐高玩具制造（嘉兴）有限公司

编制单位：嘉兴嘉卫检测科技有限公司

2020 年 11 月

建设单位法人代表：黄 德 志

编制单位法人代表：董 梁

项 目 负 责 人：过 树 清

报 告 编 写 人：钱 雅 君

建设单位：乐高玩具制造（嘉兴）有限公司（盖章）

电话：18505736808

传真：/

邮编：314001

地址：嘉兴市桐乡大道 2283 号

编制单位：嘉兴嘉卫检测科技有限公司（盖章）

电话：0573-82820806

传真：0573-82820906

邮编：314000

地址：浙江省嘉兴市东升东路 229 号东升大楼 11 层

目 录

1. 项目概况	1
2. 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响登记表及其审批部门审批决定	3
2.4 其他相关文件	3
3. 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	6
3.3 主要原辅材料及燃料	6
3.4 水源及水平衡	7
3.5 工艺流程	7
3.6 项目变动情况	8
4. 环境保护设施	9
4.1 污染物治理/处置设施	9
4.2 其他环境保护设施	10
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	11
5. 环境影响登记表主要结论与建议及其审批部门审批决定	12
5.1 环境影响登记表主要结论与建议	12
5.2 审批部门审批决定	12
6. 验收执行标准	13
6.1 废水执行标准	13
6.2 废气执行标准	13
6.3 噪声执行标准	13
6.4 固废参照标准	13
6.5 总量控制指标	13
7. 验收监测内容	15
7.1 环境保护设施调试效果	15
8. 质量保证及质量控制	16
8.1 监测分析方法	16
8.2 监测仪器	16
8.3 人员资质	16
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	16
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	17
9. 验收监测结果	18
9.1 生产工况	18
9.2 环保设施调试运行效果	18
10. 验收监测结论	23
10.1 环保设施调试运行效果	23
10.2 验收监测总结论	23

附件目录

- 附件 1. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司环评批复
- 附件 2. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司污水入网审核备案表
- 附件 3. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司应急预案备案文件
- 附件 4. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司本项目设备清单一览表
- 附件 5. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 P-Box 处理系统基本情况及原辅料消耗一览表
- 附件 6. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司本项目固废产生量及处置证明
- 附件 7. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司验收监测期间工况表
- 附件 8. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司水费发票
- 附件 9. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司排污许可证
- 附件 10. 乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 P-box 废水处理设施及危废房照片
- 附件 11. 嘉兴嘉卫检测科技有限公司检测报告 HJ200572、HJ200572-1 号

1. 项目概况

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司位于嘉兴市桐乡大道 2283 号，企业主要从事玩具塑料模块的生产。

依据《浙江省清废攻坚战 2019 年工作计划》（浙环发〔2019〕7 号）：“鼓励企业自行利用处置危险废物。切实落实危险废物源头减量措施，鼓励有关单位开展危险废物减量化技术研发和应用”，乐高玩具制造（嘉兴）有限公司对企业危险废物进行减量化。依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2007）、《国家危险废物名录（2016 年）》相关法律法规，本项目利用 P-BOX 废水处理系统对企业超声清洗废水、防冻液冲洗废水进行集中收集处理。

本项目投资 20 万元，在现有厂区内，购置先进、高效、可靠、适用的设备，主要有新型蒸发器、活性炭吸附罐、活性炭吸附进水泵、吸附出水管等设备，改扩建一套现有废水处理系统。本项目投入正常运行后，可形成年约 140 吨废水处理的处理能力。

2020 年 6 月，企业委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目建设项目环境影响登记表（“区域环评+环境标准”降级）》。2020 年 7 月 27 日，嘉兴市生态环境局（经开）以嘉环（经开）登备〔2020〕34 号对该项目进行备案。

本项目 2020 年 8 月开始进行设备改造，2020 年 10 月改造完成开始试运行，目前该工程项目主要生产设施和环保设施运行正常，具备了环保设施竣工验收条件。。

企业历次环评审批验收情况见表 1-1。

表 1-1 企业历次环评审批验收情况

序号	环评名称	环评编制单位	环评审批部门、批复文号及审批日期	环保验收文号及日期
1	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司年产各类智力玩具 776 万组塑料模块一期建设项目环境影响报告表	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴市环境保护局经济技术开发区分局，嘉环分建函〔2013〕28 号，2013.5.7	嘉开环建验〔2017〕10 号，2017.8.8
2	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司一期增资建设项目环境影响报告表	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴市环境保护局，嘉环建函〔2015〕3 号，2015.6.5	嘉开环建验〔2017〕11 号，2017.8.8
3	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司一期增资项目环境影响	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴市环境保护局，	

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目竣工环境保护验收监测报告

	后评价		嘉环建函[2017]2 号， 2017.2.20	
4	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司年加工 4600 万件玩具零部件项目	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴经济技术开发区（国际商务区）环境保护局，嘉开环建[2018]24 号，2018.4.20	2019 年 11 月已经完成自主验收
5	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司年处理 100 吨工业废水建设项目	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴经济技术开发区（国际商务区）环境保护局，嘉开环登备[2018]2 号，2018.12.21	2020 年 1 月已完成自主验收
6	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 3D 模型生产项目	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴经济技术开发区（国际商务区）环境保护局，嘉开环登备[2019]07 号，2019.3.12	实施中
7	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司年加工 17 亿件玩具零部件改建项目	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴市生态环境局（经开），嘉环（经开）登备[2020]4 号，2020 年 1 月 20 日	2020 年 9 月已完成阶段性自主验收
8	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司年扩产乐高积木 2769 吨项目	浙江省工业环保设计研究院有限公司	嘉兴经济技术开发区（国际商务区）环境保护局，嘉开环建[2018]31 号，2018.5.18	2020 年 9 月已完成自主验收

受乐高玩具制造（嘉兴）有限公司的委托，由嘉兴嘉卫检测科技有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定和要求，嘉兴嘉卫检测科技有限公司于 2020 年 10 月 25 日对该项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测方案。依据监测方案，嘉兴嘉卫检测科技有限公司于 2020 年 11 月 11 至 11 月 12 日分两个生产周期对该项目进行了现场监测和环境管理检查，在此基础上编写了本报告。

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- 3、《中华人民共和国环境大气污染防治法（2018 修订）》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议；
- 4、《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第 48 号；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- 7、中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、浙江省环境保护厅《浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定》；
- 2、《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）；
- 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），2018 年 5 月 16 日。

2.3 建设项目环境影响登记表及其审批部门审批决定

- 1、浙江省工业环保设计研究院有限公司《乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目建设项目环境影响登记表（“区域环评+环境标准”降级）》，2020 年 6 月；
- 2、嘉兴市生态环境局（经开） 嘉环（经开）登备[2020]34 号, 2020 年 7 月 27 日。

2.4 其他相关文件

- 1、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；
- 2、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 3、《乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目竣工环境保护验收监测方案》；
- 4、嘉卫检测技术有限公司检测报告 HJ200572、HJ200572-1 号。

3. 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

乐高玩具制造(嘉兴)有限公司位于嘉兴市桐乡大道 2283 号, 经度 $120^{\circ} 40' 51.23''$, 纬度 $30^{\circ} 43' 43.29''$ 。企业北面为成功路, 路北为空地; 西面为飞利浦(嘉兴)健康科技有限公司厂房; 南面为桐乡大道, 路南为空地; 东面为万国路, 路东为空地。项目具体地理位置见图 3-1, 厂区平面布置及周边情况示意图见图 3-2。



图 3-1 项目地理位置图

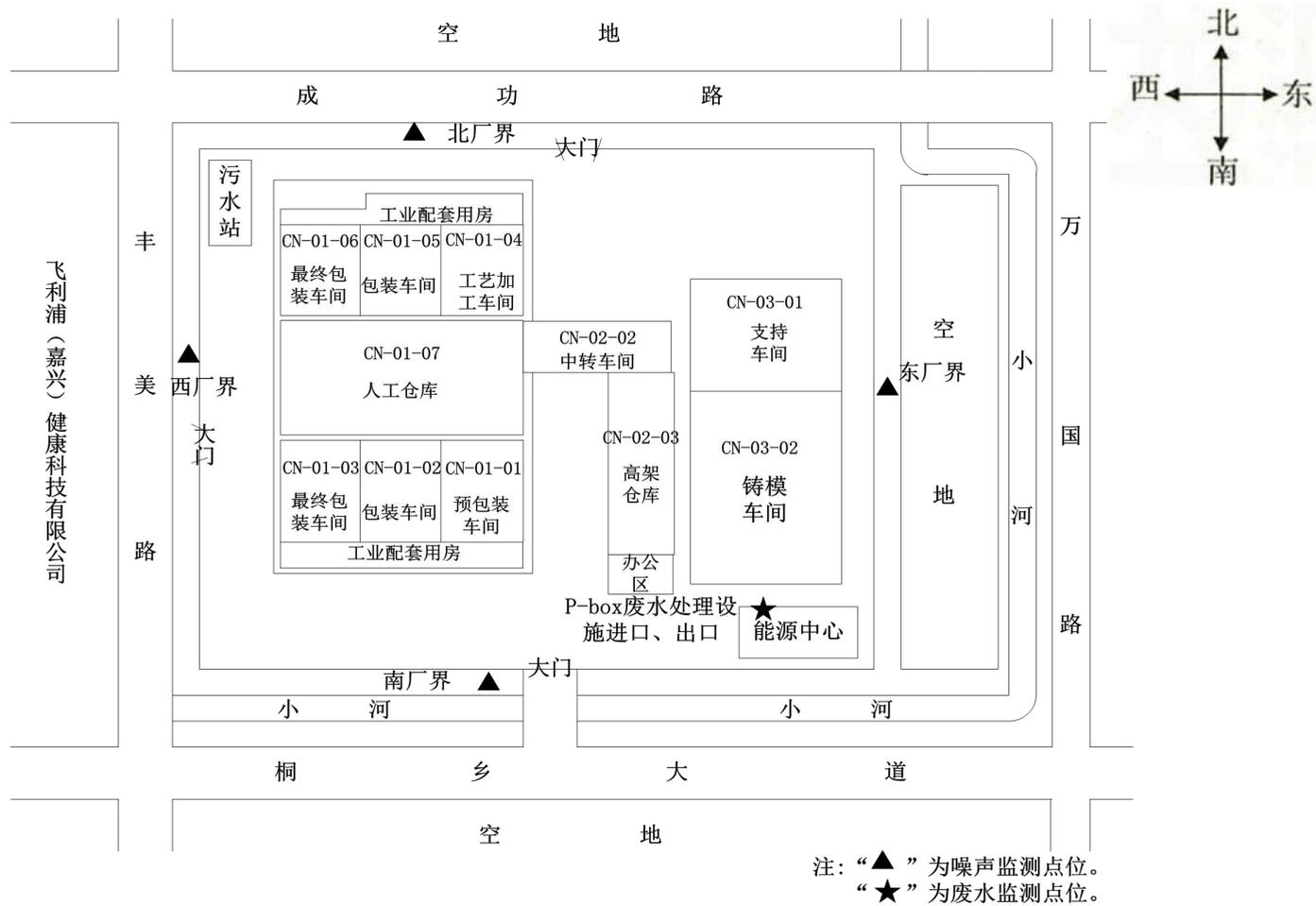


图3-2 厂区平面布置及周边情况示意图

3.2 建设内容

企业在现有厂区内，购置先进、高效、可靠、适用的设备，主要有新型蒸发器、活性炭吸附罐、活性炭吸附进水泵、吸附出水管等设备，改扩建一套现有废水处理系统。本项目投入正常运行后，可形成年约 140 吨废水处理的处理能力。本项目 P-Box 处理系统基本情况见表 3-1，改造设备清单见表 3-2。

表 3-1 P-Box 处理系统基本情况一览表

项目	本项目技改后 P-Box 废水处理系统情况	实际 P-Box 废水处理系统情况
处理工艺	调节 pH +蒸发+活性炭吸附+膜法+活性炭过滤	调节 pH +蒸发+活性炭吸附+膜法+活性炭过滤
处理废水种类	周转箱清洗废水、超声波清洗废水、防冻液冲洗废水	周转箱清洗废水、超声波清洗废水、防冻液冲洗废水
处理能力	140t/a	140t/a
理论排放量	126t/a	126t/a
尾水执行标准	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 1 中直接排放标准	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 1 中直接排放标准

注：以上数据由企业提供。

表 3-2 改造设备清单一览表

序号	设备名称	环评设计数量（台）	实际数量（台）
1	新型蒸发器	1	1
2	提升泵	7	7
3	废水收集槽	1	1
4	微滤除渣系统	1	1
5	膜法系统	1	1
6	活性炭吸附进水泵	1	1
7	活性炭吸附罐	1	1
8	吸附出水管	1	1

注：以上数据由企业提供。

3.3 主要原辅材料及燃料

目前企业不再使用 35%硫酸，而用柠檬酸代替，且暂不使用 ro 杀菌剂、ro 阻垢剂、ro 还原剂。建设项目主要原辅材料消耗量见表 3-3。

表 3-3 主要原辅料消耗一览表

序号	名称	单位	环评设计年消耗量	2020 年 10 月消耗量
1	ro 杀菌剂	kg/a	609.55	0
2	ro 阻垢剂	kg/a	609.55	0
3	ro 还原剂	kg/a	609.55	0
4	蒸发器消泡剂	kg/a	609.55	36
6	蒸发器阻垢剂	kg/a	1215.45	72
7	蒸发器清洗剂	kg/a	912.50	54
8	35%硫酸	t/a	1.10	0
9	柠檬酸	kg/a	-	2.5

注：企业 2020 年 10 月原辅料消耗统计详见附件。

3.4 水源及水平衡

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司水源采用自来水，不采用地下水、地表水、回用水等水源。本项目全厂废水主要为生活废水、印版清洗废水、P-box 清洗废水、超声波清洗废水和防冻液冲洗废水。本项目将超声波清洗废水、防冻液冲洗废水纳入 P-BOX 废水处理系统处理。

根据企业提供的 2020 年 10 月水费发票得到用水量为 10269 吨，折算全年用水量为 123228 吨，根据水平衡图，得到企业废水年排放量为 44507.1 吨。水平衡图图详见图 3-3。

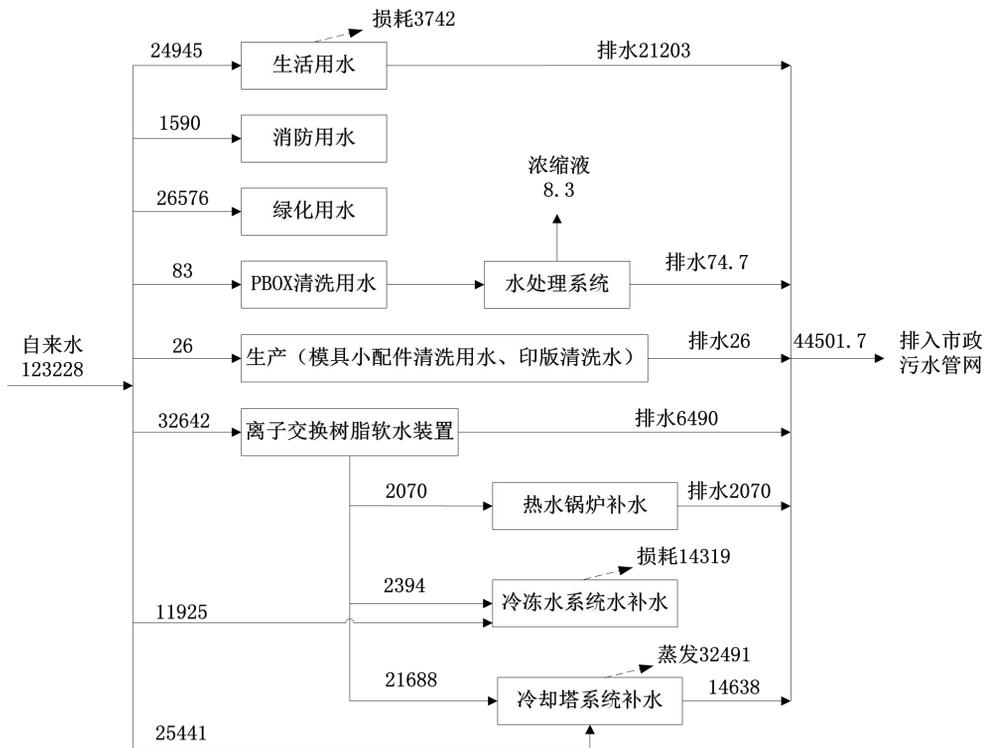


图 3-3 全厂水平衡图

3.5 工艺流程

本项目对企业现有 P-Box 处理系统进行技术改造，改造后工艺详见图 3-4。

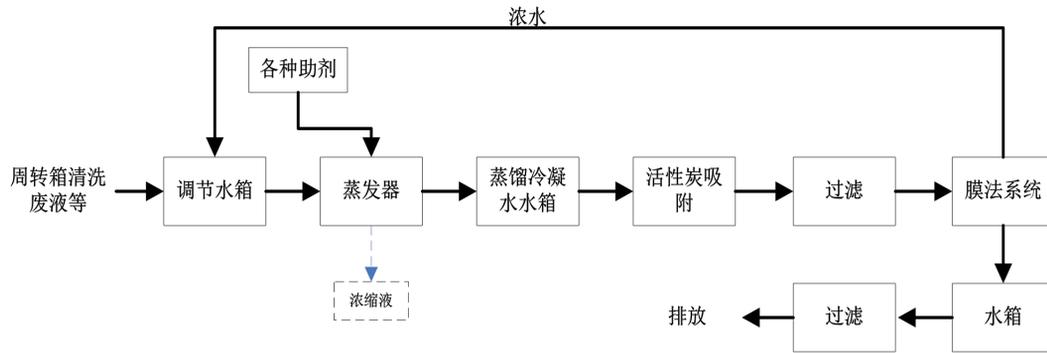


图 3-4 本项目 P-BOX 废水处理设施工艺流程图

3.6 项目变动情况

经现场调查确认，并根据《乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目建设项目环境影响登记表（“区域环评+环境标准”降级）》，本项目性质、规模、地址、环保治理措施和工艺均无变动。

4. 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目将超声波清洗废水、防冻液冲洗废水纳入 P-BOX 废水处理系统处理。

本项目采取调节 pH+蒸发+活性炭吸附+膜法+活性炭过滤的工艺处理、超声波清洗废水、防冻液冲洗废水，尾水达标排入市政污水管网，最终经嘉兴联合污水处理有限责任公司处理达标排海。本项目废水处理设施由浙江省工业环保设计研究院有限公司设计，浙江畅维环境工程有限公司安装。废水来源及处理方式见表 4-1，废水处理工艺流程见图 4-1。

表 4-1 污水来源及处理方式一览表

污水来源	污染因子	排放方式	处理设施	排放去向
超声波清洗废水	pH 值、化学需氧量、氨氮	间歇	P-box 废水处理设施	污水管网
防冻液冲洗废水	pH 值、化学需氧量、氨氮	间歇		

废水处理工艺流程：

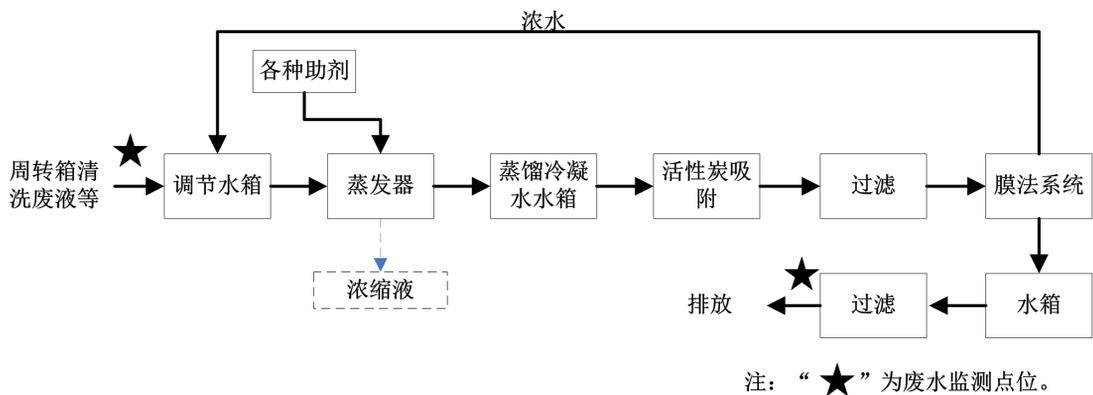


图4-1 废水处理流程图

4.1.2 废气

本项目无生产废气产生。

4.1.3 噪声

本项目为P-BOX废水处理系统技术改造项目，主要为采用新型蒸发器替换现有蒸发器，两者工作原理相同并且由同一家厂商提供，两者噪声源强情况相同。因此本项目实施后，厂区内噪声源强不增加。

企业日常对设备进行维护和保养，避免设备在非正常工作情况下产生的噪声；

厂区四周设有绿化带。采用以上措施来降低噪声污染。

4.1.4 固（液）体废物

该项目产生的固体废弃物主要为废包装物、废活性炭和浓缩液。废包装物、废活性炭和浓缩液放置于危废房内，废包装物委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司和杭州大地海洋环保股份有限公司进行处置，废活性炭委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司进行处置，浓缩液委托瀚蓝工业服务（嘉兴）有限公司进行处置。固废产生情况及处置情况详见表 4-3。

表4-3 固体废物产生及处置情况汇总表

序号	种类（名称）	产生工序	属性	环评设计产生量（吨/年）	2020年10月产生量（吨）	处置措施	接受单位资质情况
1	废包装物 (900-041-49)	原辅材料包装	危险废物	0.1	0.006	委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司和杭州大地海洋环保股份有限公司进行处置	浙危废经第78号、浙危废经第23号
2	废活性炭 (900-041-49)	废水处理	危险废物	1	0	委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司进行处置	浙危废经第78号
3	浓缩液 (336-064-17)	废水处理	危险废物	4	0	委托瀚蓝工业服务（嘉兴）有限公司进行处置	3304000061

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

企业已制订应急预案，防止突发性事故对周围环境的影响。应急预案已于环保局备案，备案文件号：330400-2019-034-L。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

4.2.2.1 废水

该项目废水为超声波清洗废水、防冻液冲洗废水，已设置规范排污口，无监测设施及在线监测装置要求。

4.2.2.2 废气

该项目无生产废气。

4.2.3 其他设施

无。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目总投资 20 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 100%，环保投资情况见表 4-3。

表 4-3 工程环保设施投资情况

环保设施名称	实际投资（万元）
废水治理	20
合计	20

5. 环境影响登记表主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响登记表主要结论与建议

环评要求	实际建设落实情况	备注
<p>性质：改扩建项目 规模：年约 140 吨废水处理 建设地址：嘉兴市桐乡大道 2283 号</p>	<p>性质：改扩建项目 规模：年约 140 吨废水处理 建设地址：嘉兴市桐乡大道 2283 号</p>	符合环评要求。
<p>废水：要求企业采取调节 pH + 蒸发+活性炭吸附+膜法+活性炭过滤的工艺处理、超声波清洗废水、防冻液冲洗废水，尾水达标排入市政污水管网。</p>	<p>废水：该项目采取调节 pH + 蒸发+活性炭吸附+膜法+活性炭过滤的工艺处理，超声波清洗废水、防冻液冲洗废水经该废水处理设施处理后纳入污水管网，最终经嘉兴联合污水处理有限责任公司处理达标排海。 该项目 P-box 废水处理设施出口污染物 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮和悬浮物浓度（范围）均低于 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 1 中直接排放标准。</p>	符合环评要求。
<p>噪声：要求企业在设计和设备选型时，选用先进的低噪声设备；搞好厂区的绿化规划，努力营造绿色屏障，以起到一定的隔声降噪作用。</p>	<p>噪声：企业日常对设备进行维护和保养，避免设备在非正常工作情况下产生的噪声；厂区四周设有绿化带。 该项目东、南厂界噪声均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，西、北厂界噪声均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准。</p>	符合环评要求。
<p>固体废物：要求废活性炭、浓缩液、废包装物委托有资质单位进行处置。</p>	<p>固体废物：废包装物、废活性炭和浓缩液放置于危废房内，废包装物委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司和杭州大地海洋环保股份有限公司进行处置，废活性炭委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司进行处置，浓缩液委托瀚蓝工业服务（嘉兴）有限公司进行处置。</p>	符合环评要求。
<p>总量控制：全厂 COD_{Cr} 2.865 t/a、NH₃-N 0.287 t/a、粉尘 1.108 t/a、NO_x 4.236 t/a、SO₂ 1.363 t/a、VOCs 5.260 t/a。。</p>	<p>总量控制：企业全厂废水排放总量为 44507.1 吨/年，化学需氧量排放总量为 2.22 吨/年，氨氮排放总量为 0.22 吨/年，均低于环评及批复主要污染物总量控制指标。</p>	符合环评要求。

5.2 审批部门审批决定

嘉兴市生态环境局（经开）于 2020 年 7 月 27 日以（嘉环（经开）登备[2020]34 号）对本项目进行备案，备案文件见附件 1。

6. 验收执行标准

6.1 废水执行标准

该项目污染物执行 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 1 中直接排放标准。具体标准值见表 6-1。

表 6-1 废水执行标准

污染物	排放标准值	引用标准
pH 值（无量纲）	6-9	GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》 表 1 中直接排放标准
五日生化需氧量（mg/L）	20	
悬浮物（mg/L）	30	
化学需氧量（mg/L）	60	
氨氮（mg/L）	8	
总磷（mg/L）	1.0	

6.2 废气执行标准

本项目无生产废气。

6.3 噪声执行标准

该项目东、南厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，西、北厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准。噪声执行标准见表 6-2。

表 6-2 厂界噪声执行标准

监测对象	项目	单位	限值		引用标准
东、南厂界	等效 A 声级	dB(A)	65（昼间）	55（夜间）	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
西、北厂界	等效 A 声级	dB(A)	70（昼间）	55（夜间）	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准

6.4 固废参照标准

固体废弃物属性判定依据《国家危险废物名录》。一般固体废弃物的排放执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）、GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013 年修订）中的有关规定。

6.5 总量控制指标

根据《乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目建设项目环境影响登记表（“区域环评+环境标准”降级）》，全厂保持原有总量控制值：COD_{Cr}

2.865 t/a、NH₃-N 0.287 t/a、粉尘 1.108 t/a、NO_x 4.236 t/a、SO₂ 1.363 t/a、VOCs 5.260 t/a。

7. 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

根据试生产期间的调试运行情况，本项目环保治理设施均能正常运行。竣工验收废水、噪声监测数据能达到相关排放标准。具体检测内容如下：

7.1.1 废水

项目废水监测内容及频次见表 7-1，废水监测点位图详见图 3-2。

表 7-1 废水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
P-box 废水处理设施进口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	监测 2 天，每天 4 次
P-box 废水处理设施出口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	监测 2 天，每天 4 次

7.1.2 废气

本项目无生产废气产生。

7.1.3 厂界噪声监测

在厂界四周布设 4 个监测点位，东侧、南侧、西侧和北侧各设 1 个监测点位，在厂界围墙外 1 米处，传声器位置高于墙体并指向声源处，监测 2 天，昼、夜间监 2 次。噪声监测内容见表 7-2，噪声监测点位图详见图 3-2。

表 7-2 监测内容及监测频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	企业厂界四周各设 1 个监测点位	监测 2 天，昼、夜间监测 2 次

8. 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	项目名称	方法依据	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0.00-13.00（无量纲）
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	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	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/	
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	30-130dB

8.2 监测仪器

表 8-2 监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	检定或校准情况
pH 计	PHS-3B	pH 值	检定合格
电子分析天平	BT25S	悬浮物	检定合格
酸式滴定管	25ml 白色具塞	化学需氧量	/
生化培养箱	250B 型	五日生化需氧量	检定合格
紫外可见分光光度计	T6	氨氮、总磷	检定合格
噪声频谱分析仪	HS5660C	噪声	检定合格

8.3 人员资质

建设项目验收参与人员见表 8-3。

表 8-3 建设项目验收参与人员一览表

人员	姓名	职位/职称	上岗证编号
项目负责人	过树清	环境监测员	JW001
报告编制人	钱雅君	环境监测员	JW007
报告审核人	戈涛	环境监测员/助理工程师	JW006
报告审定人	过树清	环境主任/中级工程师	JW001
其他人员	陈一聪	检测报告编制人	JW008
	过树清	检测报告审核人	JW001
	张磊	环境监测员	JW005
	吴斌	实验室主任	JW009
	戴琦	实验室检测员	JW010
	周芸	实验室检测员	JW011
	沈伟峰	实验室检测员	JW012
	杨晓婷	实验室检测员	JW013

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关标准和技术规范的要求进行。

在现场监测期间，对 P-box 废水处理设施进口和出口的水样采取 25%平行样

的方式进行质量控制。质量控制结果表明，本次水样的现场采集及实验室分析均满足质量控制要求。平行样品测试结果见表 8-4 和表 8-5。

表 8-4 P-box 废水处理设施进口平行样品测试结果表

分析项目	平行样			
	2020.11.11	2020.11.11 (平)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)
pH 值 (无量纲)	7.24	7.25	0.01 个单位	≤0.05 个单位
化学需氧量 (mg/L)	2.73×10 ³	2.70×10 ³	0.552	≤±10
五日生化需氧量 (mg/L)	1.18×10 ³	1.19×10 ³	0.422	≤±15
氨氮 (mg/L)	25.4	25.8	0.781	≤±10
总磷 (mg/L)	4.48	4.53	0.555	≤±5
分析项目	平行样			
	2020.11.12	2020.11.12 (平)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)
pH 值 (无量纲)	7.30	7.31	0.01 个单位	≤0.05 个单位
化学需氧量 (mg/L)	2.53×10 ³	2.57×10 ³	0.784	≤±10
五日生化需氧量 (mg/L)	1.12×10 ³	1.11×10 ³	0.448	≤±15
氨氮 (mg/L)	26.1	26.3	0.382	≤±10
总磷 (mg/L)	4.43	4.52	1.00	≤±5

注:表中监测数据引自嘉兴嘉卫检测科技有限公司监测报告 HJ200572 号。

表 8-5 P-box 废水处理设施出口平行样品测试结果表

分析项目	平行样			
	2020.11.11	2020.11.11 (平)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)
pH 值 (无量纲)	6.64	6.66	0.02 个单位	≤0.05 个单位
化学需氧量 (mg/L)	28	26	3.70	≤±20
五日生化需氧量 (mg/L)	11.7	11.9	0.847	≤±20
氨氮 (mg/L)	5.01	5.03	0.199	≤±10
总磷 (mg/L)	0.036	0.038	2.70	≤±10
分析项目	平行样			
	2020.11.12	2020.11.12 (平)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)
pH 值 (无量纲)	6.68	6.69	0.01 个单位	≤0.05 个单位
化学需氧量 (mg/L)	34	30	6.25	≤±20
五日生化需氧量 (mg/L)	12.7	12.5	0.794	≤±20
氨氮 (mg/L)	5.19	5.20	0.0962	≤±10
总磷 (mg/L)	0.036	0.039	4.00	≤±10

注:表中监测数据引自嘉兴嘉卫检测科技有限公司监测报告 HJ200572 号。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。本次验收测试校准记录见表 8-6。

表 8-6 噪声测试校准记录表

监测日期	测前 (dB)	测后 (dB)	差值 (dB)	是否符合要求
2020.11.11	93.8	93.8	0	符合
2020.11.12	93.8	93.8	0	符合

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司本项目为企业现有 P-Box 处理系统进行技术改造，无产品，故企业 P-Box 处理系统运行正常即符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于 75% 的要求。本项目运行情况见表 9-1。

表 9-1 建设项目竣工验收监测期间运行情况

监测期间运行情况	
监测日期	运行情况
2020.11.11	正常运行
2020.11.12	正常运行

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

验收监测期间，该项目的废水处理设施运行正常。在采样人员合理布置监测点位，分析人员通过标准方法分析样品并得出监测数据的前提下，根据 P-box 废水处理设施进出口各污染因子浓度的日均值，得出环保设施的处理效率。P-box 废水处理设施处理效率见表 9-2。

表 9-2 废水处理设施效率统计表

监测日期	监测点位	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需 氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)
2020.11.11	P-box 废水处理设施进口	2712	1158	25.2	4.39	47
	P-box 废水处理设施出口	26	11.8	4.91	0.034	4
	废水处理设施效率 (%)	99.0	99.0	80.5	99.2	90.8
2020.11.12	P-box 废水处理设施进口	2582	1085	25.6	4.33	46
	P-box 废水处理设施出口	30	12.3	5.09	0.033	3
	废水处理设施效率 (%)	98.8	98.9	80.1	99.2	92.8
二日综合去除效率		98.9	99.0	80.3	99.2	91.8

9.2.1.2 废气治理设施

本项目无生产废气产生。

9.2.1.3 噪声治理设施

根据监测报告 HJ200572-1 号数据，企业噪声治理设施的降噪效果良好，厂界噪声均达到环评批复要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

该项目 P-box 废水处理设施出口污染物 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮和悬浮物浓度（范围）均低于 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 1 中直接排放标准。废水监测点位建图 3-2，监测结果见表 9-3。

表 9-3 P-box 废水处理设施监测结果

采样日期	采样时间	监测点位置	样品性状	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)
2020.11.11	09:13	P-box 废水处理 设施进口	灰色浑浊	7.24	2.71×10^3	45	24.6	4.32	1.14×10^3
	11:15			7.25	2.74×10^3	43	24.9	4.35	1.15×10^3
	13:17			7.23	2.67×10^3	48	25.4	4.41	1.16×10^3
	15:19			7.24	2.73×10^3	51	25.8	4.48	1.18×10^3
	15:19			7.25	2.70×10^3	/	25.9	4.53	1.19×10^3
2020.11.12	08:43	P-box 废水处理 设施进口	灰色浑浊	7.31	2.57×10^3	49	25.1	4.25	1.11×10^3
	10:45			7.28	2.60×10^3	48	25.5	4.29	1.03×10^3
	12:47			7.29	2.63×10^3	44	25.9	4.34	1.08×10^3
	14:49			7.30	2.53×10^3	42	26.1	4.43	1.12×10^3
	14:49			7.31	2.57×10^3	/	26.3	4.52	1.11×10^3
2020.11.11	09:02	P-box 废水处理 设施出口	无色澄清	6.62	24	6	4.81	0.032	12.9
	11:04			6.65	23	4	4.87	0.035	11.2
	13:06			6.61	27	2	4.94	0.034	11.4
	15:08			6.64	28	5	5.01	0.036	11.7
	15:08			6.66	26	/	5.03	0.038	11.9
2020.11.12	08:53	P-box 废水处理 设施出口	无色澄清	6.65	31	3	4.99	0.031	12.0
	10:55			6.67	30	2	5.06	0.034	12.1
	12:57			6.66	26	5	5.13	0.031	12.4
	14:59			6.68	34	3	5.19	0.036	12.7
	14:59			6.69	30	/	5.20	0.039	12.5
执行标准				6-9	60	30	8	1.0	20
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：表中监测数据引自监测报告 HJ200572 号。

9.2.2.2 厂界噪声

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司东、南厂界噪声均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，西、北厂界噪声均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准。厂界噪声监测点位见图 3-2，厂界噪声监测结果见表 9-4。

表 9-4 厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	主要声源	监测时间	Leq [dB(A)]	执行标准	达标情况
2020.11.11	东厂界	机械噪声	09:04	59.1	65	达标
	南厂界	机械噪声	09:13	58.5	65	达标
	西厂界	机械噪声	09:22	60.3	70	达标
	北厂界	机械噪声	09:30	62.8	70	达标
2020.11.11	东厂界	机械噪声	22:11	54.1	55	达标
	南厂界	机械噪声	22:20	50.0	55	达标
	西厂界	机械噪声	22:34	49.2	55	达标
	北厂界	机械噪声	22:41	49.8	55	达标
2020.11.12	东厂界	机械噪声	09:28	61.9	65	达标
	南厂界	机械噪声	09:36	59.7	65	达标
	西厂界	机械噪声	09:45	58.3	70	达标
	北厂界	机械噪声	09:54	60.3	70	达标
2020.11.12	东厂界	机械噪声	22:29	53.2	55	达标
	南厂界	机械噪声	22:42	48.7	55	达标
	西厂界	机械噪声	22:50	49.6	55	达标
	北厂界	机械噪声	22:58	51.8	55	达标

注：表中监测数据引自监测报告 HJ200572-1 号。

9.2.2.3 固体废物

该项目产生的固体废弃物主要为废包装物、废活性炭和浓缩液。危险废物废包装物、废活性炭和浓缩液放置于危废房内，废包装物委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司和杭州大地海洋环保股份有限公司进行处置，废活性炭委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司进行处置，浓缩液委托瀚蓝工业服务（嘉兴）有限公司进行处置。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

(1) 废水污染物年排放量

根据企业提供的 2020 年 10 月水费发票得到用水量为 10269 吨，折算全年用水量为 123228 吨，根据水平衡图，得到企业废水年排放量为 44507.1 吨。

根据企业的废水排放量和嘉兴联合污水处理有限责任公司废水排放标准（该污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准），计算得出该企业废水污染因子排入环境的排放量。废水监测因子排放量见表 9-5。

表 9-5 企业废水监测因子年排放量

项目	化学需氧量	氨氮
入环境排放量（吨/年）	2.22	0.22

（2）总量控制

企业全厂废水排放总量为 44507.1 吨/年，化学需氧量排放总量为 2.22 吨/年，氨氮排放总量为 0.22 吨/年，均低于环评及批复主要污染物总量控制指标。

10. 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

根据试生产期间的调试运行情况，本项目环保治理设施均能正常运行。竣工验收废水、噪声监测数据能达到相关排放标准；项目污染治理及排放基本落实了环评及批复要求。

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

该项目 P-box 废水处理设施去除效率分别为化学需氧量 98.9%、五日生化需氧量 99.0%、氨氮 80.3%、总磷 99.2%、悬浮物 91.8%。

10.1.2 废水监测结果

该项目 P-box 废水处理设施出口污染物 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮和悬浮物浓度（范围）均低于 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》表 1 中直接排放标准。

10.1.3 厂界噪声监测结果

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司东、南厂界噪声均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，西、北厂界噪声均低于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准。

10.1.4 固（液）体废物调查结果

该项目产生的固体废弃物主要为废包装物、废活性炭和浓缩液。危险废物废包装物、废活性炭和浓缩液放置于危废房内，废包装物委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司和杭州大地海洋环保股份有限公司进行处置，废活性炭委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司进行处置，浓缩液委托瀚蓝工业服务（嘉兴）有限公司进行处置。

10.1.5 总量控制结论

企业全厂废水排放总量为 44507.1 吨/年，化学需氧量排放总量为 2.22 吨/年，氨氮排放总量为 0.22 吨/年，均低于环评及批复主要污染物总量控制指标。

10.2 验收监测总结论

乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目达到《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求，满足竣工验收条件。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

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	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司 140t/a 废水处理技改项目						项目代码	/	建设地点	嘉兴市桐乡大道 2283 号			
	行业类别 (分类管理名录)	水污染治理 (7721)				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度	120° 40' 51.23" 30° 43' 43.29"			
	设计生产能力	年约 140 吨废水处理			实际生 产能力	年约 140 吨废水处理				环评单位	浙江省工业环保设计研究院有限公司			
	环评文件审批机关	嘉兴经济技术开发区（国际商务区）环境保护局				审批文号		嘉环（经开）登备[2020]34号		环评文件类型		登记表		
	开工日期	2020 年 8 月				竣工日期		2020 年 10 月		排污许可证申领时间		2019. 11. 04		
	环保设施设计单位	浙江省工业环保设计研究院有限公司				环保设施施工单位	浙江畅维环境工程有限公司		本工程排污许可证编号		913304000641891482001U			
	验收单位	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司				环保设施监测单位	嘉兴嘉卫检测科技有限公司		验收监测时工况		/			
	投资总概算（万元）	20				环保投资总概算（万元）	20		所占比例（%）		100			
	实际总投资（万元）	20				实际环保投资（万元）	20		所占比例（%）		100			
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	/	
新增废水处理设施能力	140 吨/年				新增废气处理设施能力	Nm ³ /h		年平均工作时		h/a				
运营单位	乐高玩具制造（嘉兴）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			/		验收时间		2020. 11. 11-12		
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“以新代老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	---	---	---	---	---	---	---	---	4.45071	---	---	---	
	化学需氧量	---	---	50	---	---	---	---	---	2.22	2.865	---	---	
	NH-N ₃	---	---	5	---	---	---	---	---	0.22	0.287	---	---	
	总铬	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	总锌	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	石油类	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	废气	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	烟粉尘	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	二氧化硫	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	氮氧化物	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
VOCs	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
工业固体废物	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		

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

