



青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司
表面处理扩建项目

环境影响报告书

建设单位：青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司（公章）

环评单位：青岛华益环保科技有限公司（公章）

二零二五年四月

前言

1.项目背景由来

2018年在胶南街道办事处规划1个电镀产业集中区,由青岛海西福龙集团环保科技有限公司投资建设,园区名称定为青岛表面精饰科技园(以下简称“园区”)。园区位于青岛市西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路3728号。

园区统一建设电镀厂房、配套基础设施,实现污水统一处理,实施园区化管理,引导电镀企业集中生产、集中治理,实现电镀产业规模集聚效应。

园区用地为工业用地,总投资86830万元,总占地面积243230.6m²,约合364.8亩,总规划建筑面积386444.56m²,其中地上建筑面积约385107.11m²,地下建筑面积约9090.28m²。建设生产区、办公区、污水中水处理回收区、危化存放及仓储物流区、生活区五大板块,分二期进行建设,总产能为年表面处理3500万m²。具体建设内容包括9座3层的生产车间、5座1层的仓库、1座锅炉房、1座3层材料库、1座7F的办公楼、1座1F的食堂、1个配电室、1座3F污水处理站。

园区一期工程“青岛海西福龙集团环保科技有限公司金属表面精饰及环保工程项目一期工程环境影响书”已于2018年6月取得原青岛市环境保护局黄岛分局批复(青环黄审2018[166]号)。

一期工程总投资约55000万元,其中环保投资3000万元,占总投资的5.5%。建设内容包括:1栋6层的办公楼(2#)、6#-10#生产厂房(共5座)、污水站一期工程(5000m³/d)、5座配套仓库(12-15#, 17#)、1座锅炉房(18#)、配电室房(A#、B#)、1座1层食堂(16#)、1座三层的材料库(11#)、供电供水供气主线路铺设等。

一期工程表面处理能力1750万m²。主要为金属及塑料件表面处理加工业。电镀加工基材有塑料、金属等。镀种包括电镀锌、铜、镍、铬、锡、金、银、合金,化学镀铜、化学镀镍,铝氧化、电泳、磷化、喷漆、金属电解/化学抛光、蚀刻等。镀锌占40%,镀铜/镍/铬、锡、铝氧化、金属电解/化学抛光、蚀刻等占45%,镀金/银等贵金属占10%,电泳及磷化、喷漆等占5%。以加工汽车配件、造船配件等大、中型件为主,工艺品、运动器材为辅,不引进含氰沉锌、硝酸退镀等国家或地方产业政策明确列入禁止类和限制类的工艺入园。

目前园区厂房及办公楼主体均已建设完毕,路面硬化等均已建成污水站、集水池、中水系统、固废中心、污水管道、锅炉房及蒸汽管道建设完成,设施主要设备正在进行安装调试。于2024年1月2日申领排污许可证(许可证编号:913702115878416843001P)。

经调查核实，园区目前有 13 家电镀企业已取得环评手续正在建设。

青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司表面处理扩建项目位于西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，租赁青岛表面精饰科技园内 10#生产厂房 A 座 4 号车间，自行购入设备进行生产。

项目产能属于海西福龙已批复“金属表面装饰及环保工程项目一期工程项目”产能的一部分；废水污染物排放总量在海西福龙项目已批复总量内。

2.建设项目特点

项目名称：表面处理扩建项目。

项目性质：扩建。

地理位置：西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，青岛表面精饰科技园 10#生产厂房 A 座 4 号车间。

建设规模：项目总投资 200 万元，主要进行金属的表面处理加工，项目共建设 2 条全自动镀镍生产线、8 台全自动镀仿金设备。项目建成达产后可实现金属件表面处理加工面积约 7.5 万 m²。

国民经济行业分类：C3360 金属表面处理及热处理加工。

行业类别：三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工。

产业政策：根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺不属于“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”，符合国家产业政策。本项目位于已批复的园区内进行生产，项目建设内容属于海西福龙已批复“金属表面装饰及环保工程项目一期工程项目”产能的一部分，经咨询青岛西海岸新区发展和改革局，不在立项范围内，项目不需立项。

项目生产工艺包括前处理、电镀、后处理等工序，所采用工艺均符合青岛海西福龙集团环保科技有限公司青岛表面精饰科技园环评批复（以下简称园区环评批复）的镀种类别，不涉及批复及园区规定的禁止及限制工艺。本项目涉及的镀种为镍、仿金（含铜、镍、锡）等，符合园区准入条件和规划镀种。项目主要污染因素包括废气、废水、噪声和固废。项目前处理及电镀过程产生的酸碱雾经分类收集后，通过 1 座废气净化塔分类处理，由 1 支 25m 高排气筒排放；车间废水分类收集，分别经管道收集进入园区污水站处理；项目主要产噪设备均位于车间内，对园区厂界噪声贡献值较小；生产过程中产生的固废主要为危险废物，车间内设置单独危废暂存间，并定期委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。

3.环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，本项目属于“三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工-有电镀工艺的”，需编制环境影响报告书。为此，青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司委托青岛华益环保科技有限公司承担其“表面处理扩建项目”的环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对项目厂址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，编制了《青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司表面处理扩建项目环境影响报告书》。

根据建设单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级；项目组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照。

2025 年 4 月环境影响报告书进入青岛华益环保科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

4.关注的主要环境问题

根据项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为工程建设后产生的大气环境影响、废水收集处理情况、重金属污染物排放总量等。

（1）大气环境影响

项目化学除油等生产过程中产生少量碱雾，由侧吸孔和顶吸口收集进入酸雾塔，可与酸雾进行中和去除，碱雾去除率近乎百分百，对周边环境的影响不大，本次评价不进行定量分析。

项目电镀线实现全线封闭，设置封闭罩，罩内设置顶吸口，槽边设置侧吸孔，酸碱雾收集后经管道进入 1 座酸雾净化塔处理后由 1 支 25m 高排气筒 P2 排放。

项目电镀废气氯化氢、氰化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准。氯化氢、氰化氢厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的厂界监控点浓度限值。

本项目无需设置大气环境保护距离。

（2）地表水环境影响

项目生产废水包括前处理废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、含铬废水，共 5

大类，分别经管道收集进入园区污水站处理。经分析，本项目依托园区污水站可行，废水经污水站处理后，一类污染物可实现单元出水口达标，其他污染物总排口达标，排入市政管网，输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。项目生活污水直接排入市政管网。外排废水水质能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准和污水厂进水要求。

（3）固体废物环境影响

项目属于电镀加工行业，生产过程中产生的固废包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废为不合格品、废反渗透膜/超滤膜，用专用容器暂存于车间一般工业固废暂存区内；危废主要包括废酸碱液、废过滤芯/滤渣、沾染有毒有害物质的废包装物等，其中碱废液均收集盛装于专门容器中，定期送园区污水站分类处理，不做危废委外处置；废过滤芯/滤渣、沾染有毒有害物质的废包装物等委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门集中收集后填埋处理。

本项目对所产生的固体废弃物分别集中收集，按类别进行处理，能够确保所有固废的处置措施妥善有效，不会对周围环境产生明显影响。

（4）地下水环境影响

车间地面分区防治，整个生产区、污水收集池、危废间地面列为重点防渗区，采取严格的、符合规定要求的防渗、防腐处理。污水管线选用优质 PVC 管，均为地上明管，外包防渗膜。在采取严格的防渗措施的前提下，项目建设及运行不会对区域地下水造成污染影响。

（5）声环境影响

项目投产后，通过采取选用低噪声设备、隔声、消声及减振措施，根据预测结果，厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，项目主要噪声源经厂房隔声、距离衰减后，对最近敏感点（园区西侧 70m 处的闫家屋子村）噪声贡献值较小，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5. 公众参与情况

本次公众参与采取网上发布信息、报纸公开、现场张贴的方式，公示时间均不小于 10 个工作日，并进行报批前公示，项目公示期间公众未对项目提出意见和建议。

6. 环境影响报告书的主要结论

本项目建设内容符合产业政策，符合青岛表面精饰科技园环境准入条件，符合山东省和青岛市“三区三线”管控要求，符合《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》

（2021 年版）及 2023 年修改单、《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

项目采用的各项污染防治措施可行，可实现污染物稳定达标排放，对周围环境和环境保护目标影响较小，通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，环境风险可控。在严格落实环境影响报告书及生态环境部门提出的各项环保对策措施，严格执行“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

目 录

前言	I
1 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价目的	1
1.3 编制依据	1
1.4 评价原则	9
1.5 环境功能区划	9
1.6 环境影响识别和评价因子筛选	10
1.7 评价标准	11
1.8 评价工作等级	17
1.9 评价范围、时段、内容及重点	19
1.10 环境保护目标及环境敏感点	20
2 工程概况	24
2.1 青岛表面精饰科技园介绍	24
2.2 本项目依托可行性分析	32
2.3 项目基本组成	35
2.4 产品方案及规模	36
2.5 本项目平面布置	错误！未定义书签。
2.6 主要原辅材料	错误！未定义书签。
2.7 主要生产设备	错误！未定义书签。
2.8 公用工程	错误！未定义书签。
3 工程分析	38
3.1 生产工艺流程及产排污分析	错误！未定义书签。
3.2 平衡分析	错误！未定义书签。
3.3 工程污染源强分析	错误！未定义书签。
3.4 项目污染防治措施	错误！未定义书签。

3.5	清洁生产分析	错误！未定义书签。
4	环境概况	39
4.1	周围环境概况	39
4.2	自然环境概况	39
4.3	配套设施概况	44
5	大气环境现状及影响评价	45
5.1	大气环境现状监测与评价	45
5.2	污染物排放达标性分析	错误！未定义书签。
5.3	大气环境影响预测与评价	错误！未定义书签。
6	水环境影响评价	46
6.1	水环境质量现状调查与评价	46
6.2	地表水环境影响评价	错误！未定义书签。
7	土壤环境影响分析	47
7.1	土壤环境质量现状调查与分析	47
7.2	土壤环境影响评价	48
7.2.1	土壤污染途径分析	48
8	声环境影响评价	55
8.1	声环境现状监测与评价	55
8.2	噪声环境影响预测与评价	55
9	固体废物影响分析	59
9.1	固废产生情况	59
9.2	固体废物环境影响分析	59
10	污染防治措施分析	61
10.1	废气污染防治措施分析	61
10.2	水污染防治措施分析	62
10.3	噪声污染防治措施	70
10.4	固体废物污染防治措施分析	71

10.5	环境污染防治设施安全风险评价	72
11	环境管理与监测制度	74
11.1	环境管理机构	74
11.2	营运期环境监测计划	74
11.3	排放口规范化、信息公开化管理	74
11.4	排污许可	75
11.5	建设项目污染物排放清单及管理要求	75
11.6	建设项目环境保护“三同时”验收一览表	76
11.7	污染物排放量分析	76
12	环境风险评价	77
12.1	本项目风险调查	错误！未定义书签。
12.2	环境风险潜势初判	错误！未定义书签。
12.3	评价等级及评价范围判定	错误！未定义书签。
12.4	风险识别	错误！未定义书签。
12.5	风险事故情形分析	错误！未定义书签。
12.6	风险物质扩散途径分析	错误！未定义书签。
12.7	环境风险分析	错误！未定义书签。
12.8	风险防范措施	错误！未定义书签。
12.9	环境风险评价结论	错误！未定义书签。
13	环境经济损益分析	78
13.1	经济效益	78
13.2	环保投资与环境损益分析	78
14	项目建设合理性分析	79
14.1	产业政策符合性分析	79
14.2	选址合理性分析	79
14.3	环境功能区达标情况	82
14.4	规范符合性分析	82

14.5	与园区环境准入条件符合性分析	85
14.6	周围公众对项目建设意见	错误！未定义书签。
15	评价结论与建议	90
15.1	结论	90
15.2	要求与建议	93
15.3	综合结论	93

附件：

- 1、环评工作委托书；
- 2、关于资料提供和环评内容确认的承诺函；
- 3、园区备案文件；
- 4、园区排污许可证（证书编号：913702115878416843001P）
- 5、青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司营业执照；
- 6、青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司与园区签订的协议（厂房租赁协议、废水处理协议、危废委托暂存及委托处置协议、噪声和无组织废气监测协议、土壤和地下水监测协议）；
- 7、环境质量现状监测报告；
- 8、建设项目环评审批基础信息表。

1 总则

1.1 项目由来

青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司表面处理扩建项目位于西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，租赁青岛表面精饰科技园内 10#生产厂房 A 座 4 号车间，自行购入设备进行生产。项目总投资 200 万元，主要进行金属的表面处理加工，项目共建设 2 条全自动镀镍生产线、8 台全自动镀仿金设备。

项目建成达产后可实现金属件表面处理加工面积约 7.5 万 m²。本项目给排水、用电等依托园区相应设施。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目应编制环境影响报告书。为此，青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司委托青岛华益环保科技有限公司承担其“表面处理扩建项目”的环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对项目厂址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，客观地编制了《青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司表面处理扩建项目环境影响报告书》。

1.2 评价目的

通过查清环境背景，明确环境保护目标，对项目建成后可能产生的环境问题进行分析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

1、通过项目所在地的自然和社会环境现状调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目运行后污染物的排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染减排量，预测该项目投产后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

2、评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对本项目进行环境管理的污染物达标排放、总量控制、清洁生产以及行业的产业政策、城市建设规划等方面的要求，从环境保护的角度论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析和论证；

3、根据项目环境影响的特点，对项目的环境管理和环境监测计划提出要求；

4、为本次项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律、法规及规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，2019 年 1 月 1 日起实施）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1996 年 4 月 1 日起施行，2020 年 9 月 1 日修订）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日实施）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- 9、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；
- 10、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 11、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；
- 12、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- 13、《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1 号）；
- 14、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月 7 日）；
- 15、《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- 16、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 17、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- 18、《排污许可管理办法（试行）》；
- 19、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第 3 号）；
- 20、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》；
- 21、《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- 22、《危险化学品目录》（2022 年调整版）；
- 23、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）；

- 24、《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）；
- 25、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 43 号，2017 年 10 月 1 日起执行）；
- 26、《排污许可管理办法》（部令 第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行）；
- 27、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 28、《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部 部令 第 24 号，自 2022 年 2 月 8 日起施行）；
- 29、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77 号）；
- 30、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98 号）；
- 31、国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）；
- 32、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见（环发[2015]178 号）》；
- 33、《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部发布[2015]25 号）；
- 34、环境保护部关于发布《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）；
- 35、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，（环境保护部办公厅 环办环评[2017]84 号）；
- 36、《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，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- 37、《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）；
- 38、《重点重金属污染物排放量控制目标完成情况评估细则（试行）》（环办固体[2019]38 号）；
- 39、《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号）；
- 40、《环境监管重点单位名录管理办法》（部令 第 27 号，2023 年 1 月 1 日起施行）；
- 41、《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29 号）。

1.3.2 地区法律、法规及规范性文件

- 1、《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日经山东省十三届人民代表大会常

务委员会第七次会议审议通过，2019 年 1 月 1 日实施）；

- 2、《山东省水污染防治条例》（2018 年 11 月 1 日）；
- 3、《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日修订）；
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日）；
- 5、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日起实施）；
- 6、《山东省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日起施行）；
- 7、《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12 号）；
- 8、《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（山东省人民政府，鲁政字[2016]173 号）；
- 9、《山东省土壤污染防治工作方案》（山东省人民政府，鲁政发[2016]37 号）；
- 10、《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号）；
- 11、《山东省环境保护厅关于贯彻落实<山东省污水排放口环境信息公开技术规范（试行）>的通知》（鲁环办函[2014]12 号）；
- 12、《山东省环境保护厅办公室关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）；
- 13、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29 号）；
- 14、《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》（鲁环评函[2012]509 号文）；
- 15、《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5 号）；
- 16、《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》（鲁环发[2019]143 号）；
- 17、《关于印发山东省 2020 年土壤污染防治工作计划的通知》（鲁环发[2020]20 号）；
- 18、《山东省生态环境厅印发<关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见>的通知》（鲁环发[2019]147 号）；
- 19、《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》（鲁环函[2022]12 号）；
- 20、《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132 号）；

21、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发[2022]12 号）；

22、《山东省生态环境厅关于印发<山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见>的通知》（鲁环发[2020]30 号）；

23、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）的通知》（鲁环委办[2021]30 号）；

24、《山东省生态环境厅关于印发<山东省重金属污染防控工作方案>的通知》（鲁环字[2022]130 号）；

25、《山东省深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（鲁建城建字[2022]7 号）。

1.3.3 青岛市法规和规范性文件

1、《青岛市大气污染防治条例》（2018 年修订）；

2、《青岛市环境噪声管理规定》（2018 年修订）；

3、《青岛市防治城市扬尘污染管理规定》（青岛市人民政府令第 143 号，2002 年 9 月 9 日，2018 年 4 月 1 日修定）；

4、《青岛市城市环境总体规划（2016-2030 年）》（青岛市环保局，青环发[2018]41 号印发）；

5、《青岛市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 4 月 8 日）；

6、《青岛市生态环境局办公室关于加强危险废物处置建设和管理的通知》（青环办发[2019]51 号）；

7、《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区划的通知》（青政发[2021]13 号）；

8、《青岛市人民政府办公厅关于调整青岛市水功能区划的通知》（青政办发[2017]8 号）；

9、《青岛市环境保护局关于加快构建全市环境安全防控体系的实施方案》（青环发[2010]38 号）；

10、青岛市环境保护局关于印发《青岛市土壤环境保护和综合治理工作方案》的通知（青环发[2015]58 号）；

11、《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字

[2024]102 号)；

12、《青岛市空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（青政字[2024]25 号）；

13、《青岛市深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》（青环委办发[2022]10 号）；

14、《青岛市深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》（青环委办发[2022]10 号）；

15、《青岛市水生态环境保护“十四五”规划》（青岛市生态环境局，2022 年 1 月 13 日）；

16、《青岛市深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（青水发〔2022〕271 号）；

17、青岛市人民政府《关于印发青岛市落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（青政发[2016]27 号）；

18、《青岛市“十四五”土壤和地下水污染防治规划和青岛市深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》（青环委办发[2022]20 号）；

19、《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021 年版）；

20、《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案（修改单）》（2023 年版）；

21、《青岛市环境管控单元生态环境准入清单（2023 年版）》；

22、《青岛市“十四五”生态环境保护规划》（青政字[2021]19 号）；

23、《青岛市饮用水水源保护条例》（2022 年 1 月 1 日实施）；

24、《青岛市污水排放口环境信息公开实施方案》（2014 年 2 月 12 日）；

25、《关于公布青岛西海岸新区重要饮用水水源地名录的通知》（青西新管办发[2020]37 号）；

26、《青岛西海岸新区城区声环境功能区划》（青西新管字[2022]13 号）。

27、《青岛市生态环境局办公室关于印发<青岛市重金属污染防控工作方案的通
知》（青环办发[2022]71 号）；

28、青岛市生态环境局关于继续实施《青岛市深化环境影响评价审批制度改革实施方案（试行）》的通知（青环发[2022]22 号）。

29、《青岛西海岸新区管委关于印发青岛西海岸新区（黄岛区）国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（青西新管发[2021]11 号）；

30、《关于印发青岛西海岸新区生态环境“十四五”规划的通知》（青岛西海岸新

区管委办公室，2022 年 6 月 9 日）；

31、《关于青岛西海岸新区国土空间规划“三区三线”划定成果的公告》（2023 年 3 月 22 日）；

32、《青岛西海岸新区管委办公室关于公布青岛西海岸新区重要饮用水水源地名录的通知》（青西新管办发[2020]37 号）；

33、《西海岸新区柏乡水库等十三处集中式饮用水水源保护区划调整》（青西新管字[2020]52 号；

34、《青岛西海岸新区管委办公室关于印发青岛西海岸新区水功能区划的通知》（青西新管办发[2018]10 号）；

35、《青岛西海岸新区工业产业空间布局规划》（青西新管办字[2023]40 号）；

36、《关于青岛西海岸新区国土空间规划“三区三线”划定成果的公告》（2023 年 3 月 22 日）；

37、《青岛西海岸新区工业产业空间布局规划》（青西新管办字〔2023〕40 号。

1.3.4 技术导则、规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

11、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

12、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

13、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

14、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

15、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；

16、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

- 17、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- 18、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018 年）；
- 19、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43 号）；
- 20、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- 21、《电镀手册第 3 版》（国防工业出版社，2007 年）；
- 22、《环境统计手册》（方品贤，四川科学技术出版社，1985 年）；
- 23、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）；
- 24、《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号印发）；
- 25、《电镀化学品运输、储存、使用安全规程》（AQ 3019-2008）；
- 26、《电镀生产装置安全技术要求》（AQ 5203-2008）；
- 27、《电镀污染防治可行技术指南（HJ1306-2023）》；
- 28、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 29、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 30、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 31、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- 32、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）；
- 33、《危险废物产生单位管理计划制定指南》（公告 2016 年第 7 号）；
- 34、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 1 号）；
- 35、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018 年）；
- 36、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 37、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- 38、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- 39、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

1.3.5 建设项目依据

- 1、青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司环评委托书；
- 2、项目设计资料；
- 3、黄岛区发展和改革局关于青岛海西福龙集团环保科技有限公司金属表面精饰及环保工程项目备案证明（统一编码：2018-370211-33-03-000001）；
- 4、《青岛海西福龙集团环保科技有限公司金属表面装饰及环保工程项目一期工程环境影响报告书》（青岛华益环保科技有限公司编制）；

5、青岛海西福龙集团环保科技有限公司金属表面装饰及环保工程项目一期工程环境影响报告书批复（青环黄审[2018]166号）；

6、青岛海西福龙集团环保科技有限公司排污许可证（编号：913702115878416843001P，重点管理）；

7、建设单位提供的其他有关资料。

1.4 评价原则

1、坚持环境影响评价为工程建设服务的原则。根据建设项目的工艺特点、排污特征和周围环境状况，合理确定评价范围、评价因子和评价重点，为项目主管部门、建设单位和环境管理部门提供科学依据。

2、严格执行国家和地方的有关环保法律、法规、标准和规范，贯彻达标排放、清洁生产 and 污染物排放总量控制的原则。

3、坚持实事求是原则，评价结果客观真实，为项目环境管理提供可靠依据。

1.5 环境功能区划

本项目选址于位于西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路3728号青岛表面精饰科技园内。项目所在区域的环境功能属性见表1.5-1。

表 1.5-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区名称	评价区域所属的类别
1	地表水环境功能区	所在园区西南侧约435m为隐珠河。根据《青岛市水功能区划》（青政办发[2017]8号），隐珠河无功能区划，在此参照执行III类标准。
2	大气环境功能区划	根据环境空气质量标准（GB3095-2012）“环境空气功能区分类”的相关规定，项目所在区域环境空气属于二类功能区。
3	声环境功能区划	根据《青岛西海岸新区城区声环境功能区划》（青西新管字[2022]13号），项目所在区域为声环境质量标准3类区域。
4	地下水功能区划	区域未开展地下水功能区划的划分，根据使用功能参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。
5	是否在“生活饮用水源保护区”内	根据《青岛市饮用水水源保护区划》（青政发[2021]13号）、青岛西海岸新区管委办公室《关于公布青岛西海岸新区重要饮用水水源地名录的通知》（青西新管办发[2020]37号）。项目不在地表水源二级保护区和准保护区范围之内。
6	基本农田保护区	否。
7	自然保护区、风景名胜保护区	否。
8	生态红线保护区	根据《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（青政字[2021]16号）及修改单（2023年版），项目不在陆

序号	功能区名称	评价区域所属的类别
		域生态保护红线内，所在区域属于重点管控单元。项目符合青岛市市级生态环境总体准入清单中的准入要求。
9	历史文化保护区、文物保护单位	否。
10	是否在城市污水处理厂的集水范围内	是，青岛胶南中科成污水净化有限公司。
11	是否胶州湾保护范围内	否，胶州湾沿岸陆域保护范围为陆域控制线（沿团岛路...仙山西路、双元路、河东路...西至凤凰岛脚子石的连线）至胶州湾保护控制线的围合区域。 本项目位于西海岸新区胶南街道，不属于胶州湾沿岸陆域保护范围。
12	是否入胶州湾河流两侧控制区范围	否，入胶州湾河流两侧控制区范围为海泊河等 18 条等直接入湾的河流以及五沽河等 13 条间接入湾的河流河道管理范围两侧 500m。 本项目南侧隐珠河不属于入湾河流，项目位置不属于入湾河流两侧控制区范围。

1.6 环境影响识别和评价因子筛选

1.6.1 环境影响识别

项目对环境的影响主要在营运期。通过对项目可能影响环境活动的分析，对该项目的环境影响因子进行识别，见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境影响因素识别表

时段	环境因素	性质	程度	时间	范围	是否可逆
营运期	地表水	-	较小	长期	局部	是
	地下水	-	较小	长期	局部	否
	土壤	-	较小	长期	局部	否
	大气环境	-	较大	长期	局部	是
	声环境	-	一般	长期	局部	是
	环境风险	-	一般	短期	局部	是
	社会经济	+	一般	长期	较大	是

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响

由表 1.6-1 可见，本项目在营运期均对各环境要素有不同程度的不利影响，项目正常运行的情况下，地面防渗及各环保措施均按要求落实到位，各环境因素中对大气环境的影响相对较大。因此本次评价应对项目营运期大气环境等影响方面加以重点关注。

1.6.2 环境影响评价因子

根据工程分析、项目所在区域环境要素的特征，确定评价因子见表 1.6-2。

表 1.6-2 评价因子一览表

类别	环境要素	评价因子
----	------	------

类别	环境要素	评价因子
环境质量现状评价	大气环境	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、氰化氢
	地下水环境	①八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； ②基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群； ③特征因子：镍。同时监测井深、埋深、水温等
	土壤环境	重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 其他因子：石油烃
	环境噪声	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
项目污染源评价	废气污染源	HCl、氰化氢
	废水污染源	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、石油类、LAS、总镍、总铜、总锌、氰化物
	噪声污染源	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
	固废污染源	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
环境影响预测分析与评价	大气环境影响预测、分析	HCl、氰化氢
	水环境影响分析	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、石油类、LAS、总镍、总铜、总锌、氰化物
	声环境影响预测	等效声级 L _{eq} (A)
	固废环境影响分析	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	土壤环境影响分析	铬、镍
污染物排放量控制	废水污染物	COD _{Cr} 、氨氮
	废气污染物	/

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

1、大气环境

本项目所在地属环境空气质量功能区二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值可见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量评价标准

污染物	单位	标准限值			标准来源
		1 小时	24 小时平均	年平均	
SO ₂	μg/m ³	500	150	60	《环境空气质量标准》 二级标准及修改单 (GB 3095-2012)
PM ₁₀	μg/m ³	/	150	100	
PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	35	
NO ₂	μg/m ³	200	80	40	
CO	mg/m ³	10	4	----	
O ₃	μg/m ³	200	日最大 8 小时平均 160	----	
氯化氢	μg/m ³	50	15	/	《环境影响评价技术导则大气环境 HJ2.2-2018》附录 D

2、地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，具体标准值见表 1.7-2。

表 1.7-2 地下水质量标准

单位：除 pH 外为 mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	14	氰化物	≤0.1
2	总硬度	≤650	15	镉	≤0.01
3	溶解性总固体	≤2000	16	铅	≤0.1
4	硫酸盐	≤350	17	总大肠菌群（个/L）	≤100
5	氯化物	≤350	18	镍	≤0.1
6	锌	≤5.0	19	铁	≤2.0
7	挥发性酚类	≤0.01	20	锰	≤1.5
8	阴离子表面活性剂	≤0.3	21	铜	≤1.5
9	氨氮	≤1.5	22	汞	≤0.002
10	硝酸盐（以 N 计）	≤30	23	砷	≤0.05
11	亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.8	24	钠	≤400
12	氟化物	≤2.0	25	铝	≤0.5
13	铬（六价）	≤0.1	26	耗氧量	10

3、噪声

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，敏感目标闫家屋子村执行2类标准，临凤凰山路一侧执行4a类标准，具体见表1.6-3。

表 1.6-3 声环境质量标准值 等效声级 L_{Aeq} : dB(A)

标准名称	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》	3类	65	55
	2类	60	50
	4a类	70	55

4、土壤环境质量标准

厂区内土壤环境执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准，闫家屋子村土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地标准要求，周边农田执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值。

表 1.7-4 建设用地土壤质量标准 单位: mg/kg

序号	项目	筛选值		序号	项目	筛选值	
		第一类	第二类			第一类	第二类
1	砷	20	60	25	氯乙烯	0.12	0.43
2	镉	20	65	26	苯	1	4
3	铬（六价）	3.0	5.7	27	氯苯	68	270
4	铜	2000	18000	28	1,2-二氯苯	560	560
5	铅	400	800	29	1,4-二氯苯	5.6	20
6	汞	8	38	30	乙苯	7.2	28
7	镍	150	900	31	苯乙烯	1290	1290
8	四氯化碳	0.9	2.8	32	甲苯	1200	1200
9	氯仿	0.3	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
10	氯甲烷	12	37	34	邻二甲苯	222	640
11	1,1-二氯乙烷	3	9	35	硝基苯	34	76
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	36	苯胺	92	260
13	1,1-二氯乙烯	12	66	37	2-氯酚	250	2256
14	顺-1,2 二氯乙烯	66	596	38	苯并[a]蒽	5.5	15

序号	项目	筛选值		序号	项目	筛选值	
		第一类	第二类			第一类	第二类
15	反-1,2 二氯乙烯	10	54	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
16	二氯甲烷	94	616	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
17	1,2-二氯丙烷	1	5	41	苯并[k]荧蒽	55	151
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	42	蒽	490	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
20	四氯乙烯	11	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	45	萘	25	70
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	46	氰化物	22	135
23	三氯乙烯	0.7	2.8	46	石油烃	826	4500
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5				

注：项目用地及周边工业用地土壤中锌含量参照执行《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）推荐模型计算得出的筛选值（13500mg/kg）

表 1.7-5 农用地土壤环境质量标准值

单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	6.5>pH
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.7.2 污染物排放标准

1、废水

(1) 生产废水

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855—2017）》，专门处理电镀废水的集中式污水处理厂指位于电镀集中区内并拥有专门处理电镀废水集中处理设施的单位。专门处理电镀废水的集中式污水处理厂车间或生产设施排放口指：含第一类污染物废水分质处理的特定处理单元出水口（分质处理的含第一类污染物的废水与其他废水混合前）。

青岛表面精饰科技园污水处理站属于专门处理电镀废水的集中式污水处理厂，因此园区一类污染物排放口即为含第一类污染物废水分质处理的特定处理单元出水口（分质处理的含第一类污染物的废水与其他废水混合前）。项目一类污染物依托园区相应废水处理单元处理后经相应排放口排放。园区在污水处理站一类污染物排放口设置监测点位，对一类污染物统一进行监测。项目废水监测依托园区废水监测计划。

项目已与园区签订废水委托处理协议，项目电镀废水全部经园区废水污染防治设施处理达标后排放。园区对废水污染防治设施排放口出水水质负责，废水排放口监测由园区统一负责。

项目生产废水包括前处理废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、含铬废水，共5大类，其中镍的监控点位于园区污水站含镍废水处理设施出口，其余因子监控点位于园区污水站总排口。总铜、总镍、总锌执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2相关标准要求，其余因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准限值要求和青岛胶南中科成污水净化有限公司进水要求。

依据青岛表面精饰科技园排污许可证（913702115878416843001P），园区属于重点管理企业，生产排放废水各污染因子具体限值见下表。

表 1.7-6 项目污水排放水质标准和排放限值

单位：mg/L，pH 除外

项目		标准值	标准来源	监控位置	排放口 编号
生产废水	pH	6-9	GB8978-1996 表 4	园区废水总排放口 （主要排放口）	DW001
	SS	400			
	COD _{Cr}	500			
	BOD ₅	300			
	石油类	20			
	阴离子表面活性剂（LAS）	20			

项目		标准值	标准来源	监控位置	排放口 编号
	氰化物	1.0	污水厂进水 标准	园区含镍废水处理 设施排放口 (主要排放口)	DW003
	总氮	70			
	氨氮	45			
	总铜	0.5	GB21900-2008 表 2		
	总锌	1.5			
	总镍	0.5			
单位产品基准排水 量,L/m ² (镀件镀层)	单层镀	200	GB21900-2008 表 2	排水量计量位置与 污染物排放监控位 置一致	/
	多层镀	500			

(2) 生活污水

园区生活污水共经 1 个生活污水排放口接入市政管网, 根据园区排污许可证, 主要污染物许可浓度见下表。

表 1.7-7 项目生活污水排放限值 单位: mg/L, pH 除外

项目	许可排放浓度	执行标准	监控位置	排放口编号
生活 污水、制 水浓水	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中 的三级	DW005
	COD	500		
	BOD ₅	300		
	悬浮物	400		
	氨氮	45	污水厂进水标准	

2、废气

项目废气为电镀生产过程中产生的氯化氢、氰化氢。

有组织氯化氢、氰化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准。

厂界氯化氢、氰化氢无组织排放监控浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。详见表 1.7-8。

表 1.7-8 大气污染物排放标准限值

污染物	有组织排放浓度 (mg/m ³)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放监控 浓度 (mg/m ³)	单位产品基准排气量 m ³ /m ² (镀件镀层)
氯化氢	30	/	0.20	其他镀种 (镀铜、镍等): 37.3
氰化氢	0.5	/	0.03	

3、噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中

3 类标准，临凤凰山路一侧执行 4 类标准要求，具体见表 1.7-9。

表 1.7-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

等效声级 L_{Aeq} : dB(A)

标准名称	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	3	65	55
	4	70	55

4、固废

一般工业固体废物暂存执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）管理要求。

1.8 评价工作等级

1.8.1 大气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气评价工作等级划分原则，分别计算项目主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般取 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

项目主要污染源调查列入表 1.8-1、表 1.8-2。

表 1.8-1 项目点源调查清单

点源编号	废气来源	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (m^3/h)	出口温度 ($^{\circ}\text{C}$)	评价因子	源强(kg/h)
P1	镀镍生产线酸洗	25	0.4	5000	25	氯化氢	0.0017

表 1.8-2 面源调查清单

污染源编号	废气来源	释放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	年排放小时数 (h)	评价因子	排放源强 (kg/h)
M1	镀镍	4	110	12.5	2400	氯化氢	0.004

本次评价选择有评价标准的氯化氢作为评价因子，采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行等级判断。估算模型参数列入表 1.8-3。

表 1.8-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.9
最低环境温度/℃		-10.9
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离	/
	岸线方向	/

预测结果列入表 1.8-4。

表 1.8-4 预测结果列表

污染源	污染因子	最大质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	质量标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）
P1	氯化氢	0.00023	50	0.47
面源 M1	氯化氢	0.00088	50	1.77

大气环境影响评价工作等级判定依据见表 1.8-5。

表 1.8-5 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

由上表可以看出， $P_{\max}$ 为 $2.54 < 10\%$ ，因此，大气环境影响评价等级应为二级。

1.8.2 地表水环境

项目投产后，废水包括前处理废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、含铬废水，共 5 大类，分别收集进入园区污水站相应处理单元处理，再排入市政污水管网进入青岛胶南中科成污水净化有限公司。按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）分级原则：“间接排放建设项目评价等级为三级 B”，因此确定本项目地表水环境影响评价的等级为三级 B。

1.8.3 地下水环境

项目运营过程中，会有危废、含重金属废水产生，如果防渗不及时、不到位，废水及污水可能对地下水水质造成污染。项目所在区域不涉及集中式饮用水水源地、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，为不敏感，项目属于III类，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价等级为三级，主要提出切实可行的环境保护措施。

1.8.4 噪声

根据《青岛西海岸新区城区声环境功能区划》（青西新管字[2022]13号），项目所在区域噪声执行3类标准，为3类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于3dB(A)，噪声级增高量较小，且受噪声影响人口数量变化不大，本项目声环境影响评价等级为三级。

1.8.5 土壤环境影响评价

项目所在青岛表面精饰科技园总占地面积243230.6m²（24.3hm²），占地规模属于污染影响型中型占地规模（5~50hm²）；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，项目属于土壤环境影响评价项目类别I类项目（制造业、金属制品中有电镀工艺的）；项目位于专业电镀园区内，园区周边现状有农田，所在区域属于土壤环境敏感区；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4污染影响型评价工作等级划分表，项目土壤评价等级为一级（I类—中型—敏感）。

1.8.6 环境风险

项目大气环境风险潜势为III级、地表水环境风险潜势为I级、地下水环境风险潜势为I级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，为III级。综合判定项目大气环境风险等级为二级，评价范围为距项目边界5km范围；地表水环境风险等级为简单分析，因项目污水为间接排放，评价范围参照地表水三级B，满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求；地下水环境风险等级为简单分析。

1.8.7 生态环境影响评价等级

项目位于已建成专业电镀园区，租赁现有厂房进行生产，不新增占地，属于在园区现有厂界（或永久占地）范围内的项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.9 评价范围、时段、内容及重点

1.9.1 评价范围

根据环境影响等级判定，结合项目污染特征及周围环境，本次环境影响评价的各因素评价范围具体见下表。

表 1.9-1 评价范围确定

项目	评价等级	评价范围
大气	二级	以项目厂址为中心区域，厂界外边长 5km 的矩形区域
地下水	三级	地下水评价范围为项目周边 6km ²
地表水	三级 B	项目污水排放口至城市污水处理厂，并兼顾环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域
噪声	三级	厂界外 1m 范围
环境风险	大气二级	大气环境风险评价范围不低于 5km
	地表水简单分析	与地表水评价范围一致
	地下水简单分析	/
生态	生态影响简单分析	/
土壤	一级	占地 1km 范围内

1.9.2 评价时段

项目租赁园区现有厂房，本次评价以营运期为主。

1.9.3 评价内容

具体评价内容包括：环境现状调查与评价，工程分析，污染治理措施的可行性与达标排放分析，废气、噪声、废水、固废对环境的影响分析与评价，污染物总量控制分析，环境经济效益分析，环境管理与监测计划，项目选址及平面布置合理性分析等。

1.9.4 评价重点

本次评价将废水和废气环境影响预测与评价、污染防治措施分析等作为评价重点。

1.10 环境保护目标及环境敏感点

青岛表面精饰科技园位于西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路 3728 号。项目具体位置见图 1.10-1，周围环境示意图见 1.10-2，评价范围内的敏感目标详见表 1.10-1、图 1.10-3。

表 1.10-1 项目周边环境敏感目标情况一览表

序号	保护目标	相对方位	性质	人口(人)	园区相对距离 (m)	与项目距离 (m)	保护项目及保护等级
1	大报屋村	N	居住	680	2116	2280	环境空气二级、大气环境风险二级
2	孟家洼子村	NW	居住	500	1530	1810	
3	李家洼子村	NW	居住	1250	1250	1520	
4	姜家洼子村	NW	居住	300	777	935	
5	闫家屋子村	W	居住	460	70	200	

序号	保护目标	相对方位	性质	人口(人)	园区相对距离(m)	与项目距离(m)	保护项目及保护等级
6	崔家庄村	SW	居住	700	2634	2980	
7	尹家大庄村	S	居住	970	2069	2520	
8	大庄村	S	居住	1500	1296	1780	
9	郭家河岩村	S	居住	1000	230	640	
10	郭家河岩村幼儿园	S	学校	50	520	1030	
11	胶南街道办事处	S	办公	30	590	1120	
12	海容人才公寓	S	居住	300	2140	2580	
13	东大洼村	SE	居住	80	2692	3110	
14	水城村	SE	居住	870	2346	2790	
15	陈家庄村	SE	居住	1380	2250	2610	
16	幸福社区	SE	居住	800	1800	2310	
17	薛家岭村	SE	居住	1050	2230	2490	
18	安口村	SE	居住	150	1166	1610	
19	西大洼村	E	居住	80	1739	2300	
20	塔山前	E	居住	20	1629	1800	
21	临港消防中队	SE	行政办公	30	2490	3040	
22	王家林	E	居住	100	700	900	
23	西海岸新区经济贸易学校	N	学校	3562	1570	1660	
24	小报屋村	NE	居住	180	1008	1490	
25	王家河岩村	NE	居住	600	625	890	
27	郑家河岩村	NE	居住	689	295	450	
28	黄山屯村	NW	居住	120	2920	3150	大气环境风险二级
29	山柴村	NE	居住	1210	3940	4110	
30	山赵村	NE	居住	1320	4030	4240	
31	陡崖子村	NE	居住	756	3860	4010	
32	西山冯村	NE	居住	616	4450	4660	
33	东山冯村	NE	居住	423	4740	4960	
34	山冯小学	NE	学校	1236	4880	5010	
35	国际健康生态谷实景接待中心(卜落林村)	SE	居住	510	4670	4780	

序号	保护目标	相对方位	性质	人口(人)	园区相对距离 (m)	与项目距离 (m)	保护项目及保护等级
36	赵家河村	SE	居住	150	4220	4420	
37	三家庄村	SE	居住	188	4770	4960	
38	天一镜台山小区	SE	居住	3500	3660	3860	
39	镜台香苑小区	SE	居住	2000	3880	4010	
40	大兰东村	SE	居住	213	4580	4760	
41	临港职业技术学院	SE	学校	5500	3320	3510	
42	城发书香里小区	SE	居住	1365	2540	3120	
43	胶南中心幼儿园	SE	学校	100	2570	3160	
44	兰西社区	SE	居住	806	3470	3660	
45	和达可园	SE	居住	1888	3780	3960	
46	保利源诚领秀山	SE	居住	12000	4720	4930	
47	冯家岭村	SE	居住	535	2910	3110	
48	公元·景樾公馆	SE	居住	3187	4370	4560	
49	海岸万科城	SE	居住	4851	4620	4830	
50	西海岸新区高级职业技术学校	SE	学校	4000	4820	5010	
51	东冯家滩村	SE	居住	865	4920	5220	
52	隐珠初中	SE	学校	500	4960	5320	
53	鑫海锦园	SE	居住	1745	4320	4560	
54	泰发花园	SE	居住	557	4550	4760	
55	大卢家疃	SE	居住	786	4360	4270	
56	弘德学校	SE	学校	2200	2550	2790	
57	天一卢河水岸	SE	居住	4752	3190	3410	
58	杨家庄村	SE	居住	325	3720	3960	
59	银盛泰星河城	SE	居住	5105	4640	4860	
60	东岳路小学	S	学校	1569	4500	4710	
61	金珠花园	S	居住	2656	4750	4960	
61	天一畔城	S	居住	36339	4150	4360	
63	天一锦城	SE	居住	3726	4610	4820	
64	易通路小学	SE	学校	2600	4620	4850	
65	弘元公寓	S	居住	468	3640	3810	
66	东新村	SW	居住	2100	4060	4270	

序号	保护目标	相对方位	性质	人口(人)	园区相对距离（m）	与项目距离（m）	保护项目及保护等级
67	大邓陶村	SW	居住	1140	3550	3760	
68	小邓陶村	SW	居住	1299	4150	4370	
69	山刘家庄村	SW	居住	324	4870	5080	
70	曹戈庄村	SW	居住	440	3420	3670	
71	松园村	SW	居住	3946	4720	4960	
72	辛庄村	SW	居住	1898	4860	5060	
73	东方龙苑	S	居住	532	4930	5310	
74	项目附近区域	/	地下水	/	/	/	地下水Ⅳ类
75	隐珠河	SW	地表水	—	435	730	地表水Ⅲ类
76	土壤	项目占地及周边（1km）	建设用地			工业用地为 GB36600-2018 第一类、 第二类用地筛选值	
			农用地			农用地 GB15618-2018 筛选值	

注：所有村办小学/幼儿园已包含在村庄敏感点中，不再专门列出。

项目的主要环境保护与控制目标是：项目投入使用后，排放的废水经园区分类管道统一收集、处理达标且不对周围水体造成影响；项目废气能够达标排放；固废处置方式符合规定要求。

2 工程概况

2.1 青岛表面精饰科技园介绍

2.1.1 园区背景情况介绍

根据青岛西海岸新区管委区政府《青岛市黄岛区城南化工集聚区企业环境污染整治工作实施方案》（青西新管办发[2015]61号），青岛海西福龙集团有限公司原胶南市电镀工业基地（南区）实行搬迁，在胶南街道办事处规划1个电镀产业集中区，由青岛海西福龙集团环保科技有限公司投资建设，实现电镀行业集中化、规范化发展。

青岛表面精饰科技园位于胶南街道办事处凤凰山路3728号，园区产业定位以汽车配件、造船配件等大、中型件电镀为主。由青岛海西福龙集团环保科技有限公司负责营运、管理，将建成的厂房租赁给进驻企业，后者负责设备、废气治理等投资。园区分产品、分区域进行生产管理。

《青岛海西福龙集团环保科技有限公司金属表面装饰及环保工程项目一期工程项目环境影响报告书》于2018年6月由青岛华益环保科技有限公司编制完成，并于2018年6月获得青岛市环境保护局批复（青环黄审[2018]166号）。

根据园区环评及批复，园区产业定位为金属及塑料件表面处理加工业。镀种包括电镀锌、铜、镍、铬、锡、金、银、合金，化学镀铜、化学镀镍，铝氧化、电泳、磷化、喷漆、金属电解/化学抛光、蚀刻等。

部分电镀工件进入电镀线前根据工艺及客户要求需进行少量辅助工序，如打磨、喷砂等，除电镀行业自带的上下游辅助工序外，不再引进国家或地方产业政策明确列入禁止类和限制类的工艺。

各企业废水分区分类收集进入园区污水站相应处理单元处理。退镀中心无硝酸退镀，采用电解退镀，退镀废水根据所含重金属种类分类进入园区污水站相应处理单元处理。

园区参与企业废气收集管理工作，要求各入驻企业统一实现生产线封闭，最大程度收集废气，并设置统一电子平台监控各企业废气净化塔实际运行情况。

青岛表面精饰科技园建设项目正组织进行环保自主验收。验收内容包括厂房、办公楼、配电室、污水站、中水系统、固废中心、退镀中心、集水池、在线监测、污水管道、自来水管网、蒸汽管网、园区路面硬化等。

2.1.2 现有企业入驻情况

经调查核实，新园区目前已有13家企业完成环评手续，正在进行项目建设。

2.1.3 青岛表面精饰科技园平面布置

青岛表面精饰科技园呈矩形，一期共规划建设5座3层的生产车间、5座1层的仓库、1座锅炉房、1座3层材料库、1座7F的办公楼、1座1F的食堂、1个配电室、1座3F污水处理站。

电镀生产区位于园区中部，厂房内部可分为生产空间、办公空间和其它服务空间等。物流区位于园区西侧，用于园区入驻企业原辅材料的储存和周转，以租赁的形式出租给各企业。污水处理区位于园区最西南角。锅炉房位于污水站北侧。办公楼位于东侧大门处，食堂位于厂区西侧。分别于园区东北角和污水站西侧各设置变配电室1座。园区共设两个出入口，其中主出入口设于东侧的凤凰山路，南侧虎背山路设置1个次出入口。

园区总平面布置见图2.5-1。

2.1.4 园区公用设施概况

1、供水

自来水：生活、生产用自来水，由凤凰山路供水管网引入（DN160mm）园区。园区内规划建设1座供水用房，沿园区内道路敷设给水管网，呈环状布置，按照最高日最高时用水量进行设计。管材选用抗腐蚀性的管道，管顶上覆土不得小于0.7m。

中水：由园区污水站设置中水回用系统，部分废水进入中水回用系统进行处理后回用于各企业生产车间。园区废水回用率大于40%。

2、排水

园区实行雨污分流、生产废水与生活污水分流。铺设雨水管网1条，电镀生产废水分12路进行分类收集处理。12路废水包括综合废水、化学镍废水、锌镍废水、含氰废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水、含锌废水、前处理废水（液）、铝氧化废水（液）、金属电解/化学抛光废水（液）、预留废水，共计12根管道。园区内各废水种类及设计处理能力见下表。

表2.1-1 园区各类废水主要来源及设计处理规模一览表

序号	分类	来源	设计水量 (m³/d)
1	前处理废水	超声波除油、化学除油、电解除油等前处理废水	500
2	综合废水	除锈、活化、接水盘、地面湿区，酸雾塔定期排水、电泳废水等	1000
3	含锌废水	氯化钾镀锌、锌酸盐镀锌废水等水洗工序	685
4	含铜废水	镀焦铜、酸铜废水等	685
5	含氰废水	含氰电镀废水、含氰锡废水、含氰铜废水、含银废水经银回收处理后排入含氰废水	500
6	含铬废水	钝化、粗化废水、镀装饰铬、硬铬后续水洗、铬酸雾净化	1000

序号	分类	来源	设计水量 (m³/d)
		塔定期排水等	
7	含镍废水	预镀镍、冲击镍、光亮镍、缎面镍等水洗工序	400
8	化学镍废水	化学镍水洗等	50
9	锌镍废水	锌镍后续水洗等	10
10	电解抛光废水	金属电解/化学抛光等工序水洗	30
11	阳极氧化废水	铝氧化、铝化学抛光、脱色等水洗	100
12	预留废水	/	40
合计		/	5000

各入驻企业根据自己废水产生种类设置相应的废水收集水池，接入相应收集管道。园区 12 路生产废水分类收集，经地上管廊分别进入园区污水站各自预处理系统处理。厂区及各车间地面，沟槽、管线及相关构筑物均采取防腐防渗漏措施。

含一类污染物的废水单独处理并在处理设施后设置专门的采样口。污水处理采用物化法，处理后一类污染物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求，其他污染物达到 GB8978-1996 和青岛胶南中科成污水净化有限公司进水要求后，40%以上尾水再经中水系统处理后回用于生产，其余经城市污水管道进入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

根据园区已取得的排污许可证，管理类别为重点管理，园区污水排放标准、监测计划汇总如下：

表2.1-2 园区各类废水排放标准及监测计划一览表

监控位置	排放口类别	污染物名称	标准值	标准来源	监测计划
DW001 总排口	主要排放口	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	自动监测
		SS	400		1 次/月
		化学需氧量	500		自动监测
		石油类	20		1 次/月
		氟化物	20		1 次/月
		总氮	70	青岛胶南中科成污水净化有限公司进水水质要求	1 次/日
		氨氮	45		自动监测
		总磷	8		1 次/日
		总氰化物	0.3	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	自动监测
		总锌	1.5		

		总铜	0.5		
DW002 铬水排放口	主要排放口	六价铬	0.2		
		总铬	1.0		自动监测
DW003 镍水排放口	主要排放口	总镍	0.5		
DW005 生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水排放口	一般排放口	SS	400		
		pH	6-9		
		动植物油	100	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	1次/年
		化学需氧量	500		
		BOD ₅	300		
		氨氮	45	青岛胶南中科成污水净化有限公司进水水质要求	
YS001(雨水排放口)	/	pH	/	/	有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况可放宽至每季度开展一次监测
		SS	/	/	

根据排污许可证，园区废水污染物许可排放量列表如下：

表2.1-3 园区废水污染物许可排放量一览表

序号	污染物	许可排放量 (t/a)
1	COD _{Cr}	368.55
2	氨氮	36.855
3	总铬	0.155736
4	总锌	0.421845
5	总镍	0.023814
6	总铜	0.140620
7	六价铬	0.030240
8	总氮 (以 N 计)	57.33

3、供电

园区设有变配电室 1 座，位于园区东北侧，规划装机容量 3.5 万千伏安，市政电力进入园区配电室变压为 380V/220V 低压后，通过输电线路进入各车间，供各企业使用，能够满足入驻企业需求。

4、供热

生产用热主要为企业生产过程中镀槽加热和烘干设备用热，根据园区规划，工业用热拟采用蒸汽供热和电加热相结合的方式。园区建设 1 台 6t/h 蒸汽锅炉，生活办公用热

由分体式空调实现。

5、化学原料储运

由于园区规划入驻企业较多，电镀涉及的危化品种类较多，为便于园区危化品安全使用和管理，园区拟建设统一的危化品库，用于集中采购和暂存危化品。

化学原料库：液体危化品主要为各类强酸等，液体化学品库位于污水站一层，设 1 处危化品间，该库由污水站设专人负责管理。另具有剧毒、腐蚀性的危险化学品也由园区统一采购，如强碱、氰化物等。

材料库：1 座，共 3F，位于园区最西北角。用于储存各企业生产用固体原料，如各镀液添加剂、阳极板等。

营运后，各入驻企业定期报原料计划，由园区统一采购分到各企业使用，各企业车间内不储存危化品。

6、危废暂存场所

园区集中设 1 个危废暂存库，位于污水站一期工程一楼，面积约 400m²，高度约 7m。危险废物储存库建设、运行等严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取严格的防腐、防渗漏、防晒等措施，库内设置围堰。危废库主要存放污泥、各企业废液、滤渣、残渣、废弃过滤芯等。各类废物分类、分区储存。

营运后，各企业车间设置 1 个独立的危废暂存间，（约 5m²~10m²，高度 2m），建设、运行严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采取防腐、防渗漏、防晒等措施，危废分类存放，各类存放区之间设置 50cm 高围堰，根据危废形态，内设收集桶等容器，每 1~2 周交送园区 1 次，每家制定严格的危废管理制度。

2.1.5 园区建设进度及“三同时”执行情况

1、建设进度

青岛表面精饰科技园目前厂房及办公楼主体均已建设完毕，园区路面硬化等均已建成。园区污水站、集水池、中水系统主体构筑物、固废中心、污水管道、锅炉房及蒸汽管道建设完成，设施主要设备已完成安装调试。园区现已具备投运条件。



架空管廊



废水处理设施



天然气锅炉



废水处理中心



废水排放口在线监测探头



废水在线监测系统

2、园区环评执行情况

《青岛海西福龙集团环保科技有限公司金属表面装饰及环保工程项目一期工程环境影响报告书》于2018年6月由青岛华益环保科技有限公司编制完成，并于2018年6月获得青岛市环境保护局批复（青环黄审[2018]166号）。

园区环评批复执行情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 园区环评批复执行情况列表

序号	环评批复要求	实际执行情况
1	厂区内实行雨污分流、分质处理、分区防治。废水主要包括电镀生产废水、纯水制备浓水、锅炉排污水和生活污水。电镀生产废水主要包括综合废水、化学镍废水、锌镍废水、含氯废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水、含锌废水、前处理废水、铝氧化废水、金属电解/化学抛光废水、预留废水，12 类电镀生产废水分类收集处理。各路废水经过各自集水池接入园区相应废水管道（地上），进入污水处理站相应分质处理单元处理。 初期雨水进入初期雨水收集池，泵入园区污水处理站处理，其余雨水通过专用管道排入市政雨水管网。 设有镀银工序的企业，车间内设含银在线回收装置，银回收后废水排入含氯废水管道。设有电泳漆工艺的企业须配设回收装置。 项目 12 类电镀生产废水分别收集后，经园区污水处理站处理：先集中分质处理（物化处理工艺），分质处理后废水（除含镍废水、含铬废水外）进入生化处理系统（采用 HIAR+A/SCBR 处理工艺）+中水回用系统处理（采用 HMCR 膜系统+RO 处理工艺）；含铬废水、含镍废水分质预处理后分别进入各自中水回用系统+深度处理单元处理；中水回用率均应达到 40%以上。 废水处理站各污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准要求（一类重金属污染物须于各自分质处理系统末端达标排放）。尾水与纯水制备浓水、锅炉排污水和生活污水一并经市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理，排放水质执行《污水排入城镇下水道标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求。 污水处理站须设置重点污染因子在线监控系统并与环保部门联网，其中一类重金属污染物镍，铬监控点设于各自分质处理系统末端的废水监控池，银监控点设于相应的电镀生产车间含银废水排放口；其他因子监控点设于污水站排口。	1、园区污水站主体构筑物已建设完成，设备目前正在安装。园区污水站严格按照“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则，设置了较为完善的排水系统。 表面处理园区按要求设有综合废水、化学镍废水、锌镍废水、含氯废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水、含锌废水、前处理废水、铝氧化废水、金属电解/化学抛光废水、预留废水，12 类电镀生产废水分类收集处理。各路废水经过各自集水池接入园区相应废水管道（地上），进入污水处理站相应分质处理单元处理。入园企业均自行进行车间防腐、防渗处理。 2、各企业产生的废水分类收集进入表面处理园区相应主管道，再进入园区污水处理站处理。 3、园区污水站设 1 套中水处理系统，采用“HMCR 膜系统+RO 处理工艺”工艺，回用率大于 40%。中水系统出水水质较好，可应用于绝大部分生产工序，通过管道回用于各生产车间。 4、根据设计方案，园区废水一类污染物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后，其他污染物达到 GB8978-1996 标准和青岛胶南中科成污水净化有限公司进水要求后，40%以上尾水再经中水系统处理后回用于生产，其余经城市污水管道进入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。 5、园区污水站在线监控系统现已安装完毕。
2	在污染物排放位置应设置永久性监测孔和监测平台，并设置环保图形标志。废气治理设施需采用自动化控制，园区需设置废气在线监控平台。园区废气包括电镀工艺废气、电泳喷漆废气、燃气锅炉烟气等。 入驻企业电镀生产线须密闭作业（收集效率大于 90%），须根据各自生产情况安装相应废气净化装置处理电镀工艺废气，设 pH、液位自动控制系统、氯化氢、硫酸雾须使用 NaOH 溶液吸收液，铬酸雾经槽内	1、园区已在建成厂房内预留排气筒安装口，对新入驻企业生产过程产生的废气，由各企业自行负责投资采取有效措施，确保废气处理后达标排放。园区对各企业废气治理设计、规划进行统一委托设计，并对各企业废气处理、排放实行统一监管。 2、园区生产区（园区污水站）距离最

序号	环评批复要求	实际执行情况
	添加铬酸雾抑制剂+NaOH 溶液吸收，氯化氢须使用 NaOH+NaClO 溶液作为吸收液，硫酸雾、铬酸雾、氯化氢、氰化氢净化效率 95%。 喷漆及烘干有机废气经干式漆雾过滤器+活性炭吸附（净化效率 90%），电泳（采用水性漆）废气经活性炭吸附（净化效率 90%），经过净化处理后，各废气通过不低于 30m 高排气筒排放。园区喷漆项目仅限于电镀表面处理工艺后续需要，不得单独设置喷漆生产工艺，单个项目喷漆 VOCs 排放量较大的，需委托有合法环保手续的单位外协加工。 氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氯化氢排放浓度执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 要求，非甲烷总烃、二甲苯排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。有机废气排放执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）。 2 台锅炉燃用天然气，采用低氮燃烧技术，燃烧废气一并经 1 支 30m 高烟囱排放，SO₂、NO_x、颗粒物排放须浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 “重点控制区”要求。 食堂废气食堂油烟废气经油烟净化器净化处理后（去除效率大于 95%），通过专用烟道于屋顶 1.5m 处排放。油烟排放浓度执行山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中大型规模排放要求（1.0mg/m²）。 项目无需设置大气环境防护距离；生产区边界外须设置 100m 卫生防护距离，此范围内无环境保护目标。	近敏感点（闫家屋子村）约 120m，满足卫生防护要求。 3、园区已建 1 台 6t/h 天然气蒸汽锅炉。
3	合理布置固定噪声源，选择低噪声设备并安装在厂房内，采用设置独立基础、安装减震垫等防噪设施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。	园区及各入驻企业将严格落实采用低噪声设备、合理布局、采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达标。
4	按照国家有关规定，对固体废物进行规范收集、贮存和无害化处置利用。园区内危险废物暂存场须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，镀槽滤渣、废过滤芯、化工原料包装材料、槽内残渣、各类废液、污水站污泥、废活性炭等属于危险废物，须委托有危险废物处置资质单位进行处理；生活垃圾、餐厨垃圾定期外运至垃圾处理厂集中处理。 项目须定期更换活性炭，制定详细的购买、更换、移交、处置台账，提供采购、委托处置发票复印件，留存备查，台账至少保存 3 年。更换的废活性炭应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	园区集中危废暂存间目前已建设完成，位于污水站一层，面积约 400m ² ，用于暂存园区内各企业危险废物，危废库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采取了防渗、防腐措施。
5	严格落实环境风险防范和应急措施，建立情景下水收集系统和事故水池，事故废水应重力流收集，并做好	园区严格落实批复的环境风险防范措施，环境风险应急预案正在进行编制，

序号	环评批复要求	实际执行情况
	防渗漏处理，设置围堰、阀门等事故防范措施。制定突发环境事件应急预案，并报环保部门审核备案。	污水站内设应急事故池 3 座，总有效容积 4996m ³ 。3 座应急事故水池分别用来收集含一类污染物的废水、污泥溢流废水和其他废水，3 座应急事故水池互相独立，可收集不同种类的废水。

2.1.6 环境管理

待园区运行后，对入园企业电镀废水进行集中处理，对于污水处理系统，园区设专人负责，每天记录运行台账，主要污染因子设置在线监控系统并与生态环境主管部门联网。园区根据排污许可证的相关要求，按时提交污染防治设施运行台账、排污许可执行报告（月、季度、年）。

园区现已申领排污许可证，证书编号：913702115878416843001P，属于重点管理，证书有效期自 2024 年 01 月 02 日至 2029 年 01 月 01 日止。

2.1.7 园区现状环境问题及整改建议

青岛表面精饰科技园为新建电镀园区，目前主要进行配套设施的调试运行，尚未正式投运，不存在现状环境问题。

2.2 本项目依托可行性分析

1、本项目镀种与园区产业准入的符合性

园区电镀批复的电镀包括电镀锌、铜、镍、铬、锡、金、银、合金（仿金、枪黑、黄铜等），化学镀包括镀铜/镍，铝氧化、金属电解/化学抛光、蚀刻等工艺。部分电镀工件进入电镀线前根据工艺及客户要求需进行少量辅助工序，如打磨、喷砂等，除电镀行业自带的上下游辅助工序外不再引进其他非表面处理工序及国家或地方产业政策明确列入禁止类和限制类的工艺。

本项目镀种为镍、仿金（铜、锌、锡），项目不含园区严禁镀种或工序。

2、本项目与园区的依托关系

青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司租赁园区 10#生产厂房 A 座 4 车间进行金属件电镀生产加工，本项目给排水、用电等依托园区相应设施。

青岛表面精饰科技园目前厂房及办公楼主体均已建设完毕，园区路面硬化等均已建成。园区污水站、集水池、中水系统主体构筑物、固废中心、污水管道、锅炉房及蒸汽管道建设完成，设施主要设备已完成安装调试。园区现已具备投运条件。项目具体依托情况及可行性分析见下表。

表 2.2-1 项目依托工程情况一览表

类别	依托工程内容		园区配套设施建设同步性	依托可行性
车间建设情况	8#生产厂房	项目租赁园区 8#生产厂房 3 楼 832~834 车间进行生产，厂房现状为空置。 车间预留废水收集池和 5 路管道接口，生产废水分类收集，能够满足项目电镀生产需要。	园区厂房及办公楼主体均已建设完毕，车间内预留废水收集池和 5 路管道接口，项目施工时将废水收集池进行防渗处理，废水分类收集排放。	依托可行。
公用设施	给水	自来水：由市政自来水管网供给，能够满足生产需要。 中水：由园区中水回用系统供给，回用水率大于 40%。中水系统设计采用“HMCRC 膜系统+RO 处理工艺”的工艺，进一步去除中水中的离子，中水出水水质较好，可应用于绝大部分电镀工序，能够满足项目要求。中水由园区专用管道接入各生产车间。园区中水处理工艺较先进，出水水质较好，满足回用标准，水质甚至好于自来水，可回用于绝大部分生产工序。	园区自来水管线已布设完毕，中水系统目前主体工程已建设完成，主要设备已完成安装调试，待园区内入驻企业环保手续完成后，即可投入使用。	依托可行。
	排水	园区实行雨污分流、生产废水与生活污水分流。铺设雨水管网 1 条，电镀生产废水 12 条，并在各电镀车间外设有废水集水池，拟入驻企业根据实际生产情况，设置不同的地面废水收集管路，并相应的分割废水收集水池，使各路废水经过各自集水池接入相应的园区废水管道，进入污水站相应分质处理单元处理。厂区及各车间地面，沟槽、管线及相关构筑物均采取防腐防渗漏措施。 含一类污染物的废水单独处理并在处理设施后设置专门的采样口。污水处理采用物化法，处理后总锌、总铁、总镍、总铬、六价铬达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求后，其他污染物达到 GB8978-1996、GB/T31962-2015 和青岛胶南中科成污水净化有限公司进水要求后，40%以上尾水再经中水系统处理后回用于生产，其余经城市污水管道进入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。	园区厂房及办公楼主体均已建设完毕，车间地面由各入驻企业自行进行防渗处理。 园区污水站、集水池、中水系统主体构筑物建设完成，设施主要设备正在进行安装调试，污水厂废水排放管线已铺设完毕，接入市政污水管网。 园区内污水管线均已建设完毕。	依托可行。
	供热	据初步规划，一期建设 2 台蒸汽锅炉，分别为 1 台 15t/h、1 台 20t/h，	园区已建设 1 台 6t/h 天然气蒸汽锅炉，可满足入驻企业用热需求。	依托可行。

类别	依托工程内容	园区配套设施建设同步性	依托可行性
	能够满足生产用蒸汽需要。		
废水处理系统	项目生产工艺废水预计产生17555m ³ /a，占园区废水量的0.81%，占比较小。因此，从水量上可以接收本项目全部废水。 项目主要从事镀镍、镀锌、镀铜的生产，产生前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水、含锌废水，镀种为园区常规镀种，废水水质低于园区纳管要求，根据现有同类企业类比分析，园区污水站可接受本项目全部工艺废水，采用现有工艺处理后，能够做到达标排放。	园区污水站现已建设完成。	依托可行。
固体废物处理	企业固体废物定期送至园区危废暂存间储存，定期由园区统一委托有资质单位处置。各类废液收集盛装于专门容器中，定期交由园区，其中部分废酸液、废碱液由园区污水站再利用（调节pH），其他暂存于园区危废暂存间，定期由园区统一委托有资质单位处置。	园区固废中心已建设完成。	依托可行。
管网	园区自来水、中水、排水、蒸汽、用电等管网均接入各生产车间，能够满足入驻企业生产需要。	园区中水、排水、蒸汽等管道均已建设完成。	依托可行。
废气监控平台	园区设置统一的可视化废气塔监控平台，与各企业废气塔实行动态联网，可监控废气塔pH、液位的实施动态，确保电镀工艺废气有效处理。	园区监控平台已建设完成，各企业入驻联网后即可进行监管。	依托可行。
供电	园区设有变配电室1座，位于园区东北侧，规划装机容量3.5万千伏安，市政电力进入园区配电室变压为380V/220V低压后，通过输电线路进入各车间，供各企业使用，能够满足入驻企业需求。	园区变配电室现已建设完成，各电路管线已铺设至厂房内，企业入驻后即可连接使用。	依托可行。
风险应急	企业应自行制定风险防范措施、应急预案，同时纳入青岛表面精饰科技园环境应急预案。园区共建设3个应急事故水池，均为钢筋混凝土地下水池结构，位于污水站地下一层，总有效容积4996m ³ ，能够满足园区事故状态下废水暂存要求。	园区环境风险应急预案正在编制过程中，园区事故应急水池已建设完成。3座应急事故水池分别用来收集含一类污染物的废水、污泥溢流废水和其他废水，3座应急事故水池互相独立，可收集不同种类的废水。	依托可行。

项目租赁园区10#生产厂房A座4号车间，能够满足项目生产线设备安装等要求，园区公用设备包括给排水、供电、危废库等均可满足项目生产需要，因此，本项目依托

青岛表面精饰科技园的相关配套设施是可行的。

2.3 现有工程建设情况

涉密已删除。

2.4 项目基本组成

青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司租赁园区 10#生产厂房 A 座 4 号车间现有闲置区域进行生产。项目工程内容主要包括主体工程、辅助工程和环保工程等几部分，部分公用工程与辅助工程依托青岛表面精饰科技园，基本建设情况如下表所示。

表 2.3-1 项目基本组成列表

项目名称	表面处理扩建项目		
建设单位	青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司		
建设性质	扩建项目		
法人代表	姜日涛	联系人	孙志强 18669847005
项目投资	总投资 200 万元，由业主自筹，包括购置设备、铺设管网、污染物处理等。环保投资约 18 万元，占总投资的 9%。		
建设地点	西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，租赁青岛表面精饰科技园 10#生产厂房 A 座 4 号车间。		
周边环境	青岛表面精饰科技园位于胶南街道办事处凤凰山路3728号，周边多为空地和工业企业，园区东临凤凰山路，隔路为青岛西海岸公用事业集团易通热电有限公司；南临虎背山路，隔路为青岛缙惠纺织有限公司，南侧230m为郭家河岩村；西侧为空地，西侧70m为闫家屋子村；西南侧435m为隐珠河。北临环达路，隔路为中铝青岛轻金属有限公司。 本项目位于园区10#生产厂房A座4号车间，其周边均为园区电镀加工车间。		
工程组成	主体工程	建设 2 条全自动镀镍生产线、8 套全自动镀仿金设备。项目建成达产后可实现金属件表面处理加工约 7.5 万 m ² 。	
	辅助工程	纯水间：于车间北部建设纯水制备间 1 座，面积约 10 m ² ，用于纯水制备。	
	储运工程	依托现有工程仓库 1 间，位于车间东部，单个面积约 50m ² 。	
		依托现有工程危险化学品仓库 1 间，位于车间西部（面积 20m ² ）。	
	公用工程	供水：项目生产用水全部依托园区供水管道提供，依托可行。	
		排水：项目生产废水包括前处理废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、含铬废水，共 5 大类，经车间相应的管道分别收集进入车间集水池，泵入相应废水管道，接入管廊内主管道，输送进入污水站相应处理单元处理。所有废水管道均为地上明管，生产废水经园区污水站相应处理系统处理达标后，与生活污水一起排入市政污水管网输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司。	
		供电：由园区配电室供给。	
		纯水：由公司设置纯水制备系统 1 套，制水工艺为“超滤+反渗透”，制水能力 5t/h，供给各工序纯水使用。	
	环保	废	酸碱雾（氯化氢、氰化氢、少量碱雾）：电镀生产线实现全线封闭，设置封

工程	气	闭罩，罩内设置顶吸，槽边设置侧吸，槽内添加酸雾抑制剂，酸碱雾经侧吸孔、顶吸口收集进入 1 座酸雾净化塔处理后由 1 支 25m 高排气筒 P2 排放。 各净化塔实现 pH 和液位自动控制，并与园区联网，实现实时监控。
	废水	生产废水：项目生产废水包括前处理废水、综合废水、含氰废水、含镍废水、含铬废水，共 5 大类，经车间相应的管道分别收集进入车间集水池，泵入园区相应废水管道，接入管廊内主管道，输送进入污水站相应处理单元处理。 生产废水经园区污水站相应处理系统处理达标后，与生活污水、制水浓水一起排入市政污水管网输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司。
	噪声	优选低噪声设备，采取隔声、减振等措施。
	固废	固废：依托现有工程 1 座危废暂存间（10m ² ），用于临时储存危险废物，危废分类分区采用专用密封袋/密封桶储存，定期送园区危废库，由园区统一委托有资质单位处置。
依托工程		生产废水：废水分类经管道排入园区污水站相应处理单元，依托园区污水站处理。 危废：依托现有工程 1 座危废暂存间（10m ² ），各类危废在车间内暂存，定期转运至园区危废间内分类收集、储存，由园区委托有资质单位处置。 风险应急：企业自行制定风险防范措施、应急预案，同时纳入青岛表面精饰科技园环境应急预案。 供电、自来水：依托园区相应公用设施。
项目进展		项目预计 2025 年 6 月建成投运。
劳动定员		劳动定员 10 人，单班 8h 工作制，年生产时间 310 天。

2.5 产品方案及规模

项目主要从事金属表面处理加工，共建设 2 条全自动镀镍生产线、1 条全自动镀仿金生产线。项目建成达产后可实现金属件表面处理加工约 7.5 万 m²。



图 2.4-1 项目产品示意图

企业产品方案、规模及各镀层厚度详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产品方案列表

基件材质及规格		镀种名称	生产线 (条)	镀层厚度 (μm)	面积产量 (万 $\text{m}^2/\text{年}$)
针类	50~90mm	镀镍(滚镀)	1	5	6
		镀镍(管镀)	1	3	1
		镀仿金	1	1	0.5

涉密已删除。

3 工程分析

涉密已删除。

4 环境概况

4.1 周围环境概况

4.1.1 地理位置

项目位于青岛西海岸新区，厂址所在区域交通十分方便，北临北七路、西侧为凤凰山路、南侧为北六路，现有直通黄岛市区、诸城一级路，同三、济青二线两条高速，经同三高速可与济青、日东等高速连接。

西海岸新区位于青岛的西海岸，地理坐标为北纬 35°35′至 36°08′，东经 119°30′至 120°11′，是青岛市的卫生城市。它东与青岛经济技术开发区接壤，西、西北及北分别与日照市、五莲县、诸城市和胶州市毗邻，南及东南临海，海岸线 156 公里。全市 1846 平方公里，其中市区面积 36 平方公里。全市常住人口 86.84 万（第六次全国人口普查数据），市区人口 20 万。交通四通八达，北距青（岛）银（川）高速公路 40 公里，另有国家大环海高速一同三高速公路、胶州湾高速公路、204 国道、青红高速和其他 4 条省道穿越胶南境内，可与 25 条高标准市乡公路构成四通八达的交通网。

项目位于胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，具体地理位置见图 1.10-1。

4.2 自然环境概况

4.2.1 气候气象

项目所在地属暖温带半湿润季风气候。由于经常受到海洋季风和海流、水团的直接影响，空气湿润，雨量充沛，温度适中，冬暖夏凉，有明显的海洋气候特点。春季气温回升缓慢，较内地相差近 1 个月，多东南风和海雾。夏季气温高而不燥，降水较集中，湿润多雨而无酷暑。秋季天高气爽，气温下降比较缓慢，雨量骤减。冬季雨雪偏少，干旱，气温下降较迟，比内地偏高，多风，无寒冬。

1、地面风场特征

项目所在区域全年频率最高的风向为 SE 向，其出现频率为 12%；其次是 N 向和 NNW 向，出现频率均为 11%；再次是 ESE 向和 SSE 向，其出现频率均为 9%；出现频率最少的风向是 ENE，其频率仅有 1%；NE 向和 WSW 向出现频率均为 2%。春、夏季基本一致，盛行 SE 向风，秋、冬季基本一致，盛行 N~NW 向风。全年中 11 月份平均风速最大，为 6.4m/s，7 月、8 月平均风速最小，为 4.7m/s。4 月、5 月平均风速分别为 5.8m/s、5.3m/s，年风速平均 5.4m/s，年平均瞬时风力大于 8 级天数为 71 天。

2、气温

当地年平均气温 12.5℃；夏季平均气温 23℃；最热的 7 月份平均气温 25℃；最冷的 1 月份平均气温 1.3℃；年平均气温 12.1℃，年最低气温-10.9℃，年最高气温 38.9℃，

月平均气温 29℃，月最低气温-8℃。极端最高气温 38.9℃（2002.7.15），极端最低气温 -20.5（1957.1.22）℃。寒潮一般发生于 11 月～次年 2 月，平均每年发生 4.9 次，年均结冰日 82 天。

3、降水

西海岸新区年平均降水量为 750.7mm。年内分布极不均匀，7 月最多，1 月最少。春季降水量 105.9mm，占全年 14.1%。夏季降水量 445.9mm，占全年 59.4%。秋季降水量 170.6mm，占全年的 22.7%。冬季降水量为 33.3mm，占全年 4.4%。年降水量最大值与最小值悬殊较大。最大年（1975 年）降水量 1391.7mm，最少年（1981 年）降雨量为 294.7mm，相差 975.8mm。多雨年为少雨年 4.6 倍。一日内最大降雨量为 167.3mm（出现在 1972 年 8 月 18 日）。

4、湿度

项目所在位置相对湿度比内陆地区大。累年平均相对湿度为 75%，其年际变化不大，差值为 1%至 4%。各月的变化有一定差异。如 7 月最大，为 92%，11 月最小，为 64%。相对湿度最大值为 100%，最小值为 3%。

项目所在区域海雾多频，年平均浓雾 51.3 天、轻雾 108.2 天。一般多发生在 4~7 月。季节性标准冻土深度小于 0.50m。

4.2.2 地形、地貌

青岛地区地形、地貌，第四系沉积及基岩的稳定性受华夏式构造体系控制，其区域性构造迹线主要为 NE~NNE 相断裂，自西向东由五条主要断裂组成，名称为：营上断裂、即墨断裂、夏庄—沧口断裂、劈石口—浮山所断裂、王哥庄—山东头断裂。上述五条断裂，均形成于中生代燕山晚期，具多次活动迹象，最后活动止于第四纪晚更新世，具压性—压扭性断裂特征。

根据区域地质构造和场地岩性分析，本场地所处的大地构造位置为新华夏隆起带次级构造单元—胶南隆起区东北缘和胶莱凹陷区中南部。区内缺失整个古生界地层及部分中生界地层，但白垩系青山组火山岩层发育充分，在本区出露十分广泛。岩浆岩以元古代胶南期月季山式片麻状花岗岩及中生代燕山晚期的艾山式花岗闪长岩和崂山式花岗岩为主。本区全部坐落于该类花岗岩之上，建筑地基条件优良。本区构造以断裂构造为主。自第三纪以来，区内以整体性较稳定的断块隆起为主，上升幅度一般不大。

场地及其附近地质构造简单，区域构造背景稳定，尚未发现古断裂和现代活动断裂存在。区内地层连续性好，界限较清楚，不良地质作用不发育，属相对稳定地区。

青岛西海岸新区地处胶东半岛西南部，为海滨丘陵城市，现代地貌轮廓是在漫长的

地质历史发展中经过复杂的内外应力作用而成，主要地貌单元为侵蚀构造地貌--低山；构造剥蚀地貌—丘陵；剥蚀堆积地貌--准平原；堆积地貌--洼地。

该场区地形较平坦。地貌类型主要为剥蚀残丘地貌单元，现为该工程建设空地。

4.2.3 水文特征

1、地表水

区域境内 2.5 公里以上的河流（含大河支流）有 125 条。其中较大的河流 10 条，汇入 2.5 公里以上支流 11 条，独立入海的小河流 26 条，多发源于中部山区，于东、南、东北入海。距项目最近的河流为隐珠河、风河。

隐珠河：又叫大卢河，大卢河位于青岛西海岸新区中的珠山城区，主河道长约 5.5 千米，河流上段与珠山路平行，中段为疏港高速路口，下段与北三路等多段道路交叉。

大卢河发源于隐珠镇黄山山系，于隐珠镇大荒村西南入灵山湾，属沿海诸河水系，流域面积 56.3 km²，大卢河为源短流急、直接入海的季节性河流，枯水期经常断流。

风河：为区域较大河流，发源于区域西北部宝山乡七宝山南麓，干流全长 31.8km，流域汇水面积 315.5 km²，2.5km 以上的支流 21 条，总长 118km，是县城的重要水源地，上游建铁山水库。项目北侧约 80m 处为月牙河。



图 4.2-1 区域地表水系图

2、地下水

区域地下水的储量并不丰富，全市总储量为 $25411 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中永久储量为 $22101 \times 10^4 \text{m}^3$ ，境内地下水主要由基岩裂隙水和第四系孔隙水两种类型。基岩裂隙水分布广泛，但富水性差，由于构造及裂隙水发育的不均匀性，造成裂隙水分布极不均匀；第四系孔隙水广泛分布于河流中下游的平原地带，含水层厚度大，分布广，地下水丰富，尤以风河下游河道主流带为最。

厂址处地下水埋深差异较大，地下水位埋深 1.20—2.00m，据查该区地下水对混凝土无侵蚀性。

根据地质勘察资料，地下水按孔隙类型分类：是主要赋存在基岩中的基岩裂隙水；按埋藏条件分类：是潜水；按孔隙类型和埋藏条件分类：是裂隙潜水。

稳定水位埋深 4.42~8.69m，稳定水位标高 24.80m，地下水位年变化幅度约为 2.00m。历史最高地下水位标高为 26.80m，近 3~5 年最高地下水位标高为 26.80m。

区域水文地质图见图 4.2-2。

3、饮用水源地

根据《青岛市水功能区划》（青政办发[2017]8 号）、青岛市人民政府办公厅《关于调整青岛市水功能区划的通知》（青政办发[2010]38 号），《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区划的通知》（青政发[2014]30 号文），区域主要分布有地表饮用水源地 3 处和地下饮用水源地 1 处，详见表 4.2-1、图 4.2-3。

表 4.2-1 项目所在区域地表饮用水源保护区

序号	名称	主要功能排序	水质目标
1	吉利河水库饮用水源区	饮用水源、农业用水	II
2	铁山水库饮用水源区	饮用水源、农业用水	III
3	陡崖子水库饮用水源区	饮用水源、农业用水	III
4	王台地下水源地饮用水源区	饮用水源、农业用水	III

项目选址位于凤凰山路 3728 号，距离铁山水库饮用水源地距离为 9.2km，距离陡崖子水库 24km，距离吉利河水库 34.8km，不在地表饮用水源地保护区及准保护区范围内；同时位于王台地下水源地饮用水源区的下游，不属于王台地下水源地的补给、径流及排泄范围内。



图 4.2-3 项目所在区域地表饮用水源保护区位置图

3、海域

青岛沿海属正归半日潮海区，平均潮差 2.7m，最大潮差 4.61m。潮波分布特点是：每天两涨两落，是半日潮性质的海区；由于底摩擦引起潮波变形，使涨、落潮时间不等，涨潮历时比落潮历时短，具浅海潮波特征。

4、植被、土壤

区域土壤主要是棕壤，约占 70%，沿海有盐化潮土分布，约占 20%，另有约 10% 左右的褐土。植被主要为绿化栽植的乔灌木，无珍稀物种。场地最大冻土深度 0.49m。

4.2.4 人文景观

项目周围无国家、省级重点文物保护单位、自然保护区、风景旅游区等。

4.3 配套设施概况

项目位于胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，所在区域给水、排水、供电、供热、燃气管网均已经配套。给水水源为市政自来水管网，入驻各企业纯水和中水由园区统一供给。园区集中建设污水站，用于收集处理各企业生产废水，达标后排入市政管网进青岛胶南中科成污水净化有限公司。生产用热由园区集中建设天然气锅炉为各企业提供生产用热。园区天然气由新奥燃气管道提供，市政管网配套完善。供电由胶南街道电力部门供电线路接入，园区自建 2 座变电室，能够满足生产要求。

青岛胶南中科成污水净化有限公司（运营单位：青岛胶南中科成污水净化有限公司）服务范围为西海岸新区（原胶南市）主城区，北至环城北路，西至环城西路，南至月牙河，东至滨海大道，现状服务面积约 53.2km²，服务人口 35.6 万人，项目所在地属于青岛胶南中科成污水净化有限公司服务范围，目前所在区域市政污水管网已接入该污水处理厂，污水管网配套完善，园区污水可经市政管网进入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

5 大气环境现状及影响评价

5.1 大气环境现状监测与评价

5.1.1 环境质量现状

根据《2024 年青岛市生态环境状况公报》，青岛市 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3 浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，青岛市为环境空气质量达标区。

5.1.2 其他污染物环境空气质量现状评价

涉密已删除。

6 水环境影响评价

6.1 水环境质量现状调查与评价

涉密已删除。

7 土壤环境影响分析

7.1 土壤环境质量现状调查与分析

涉密已删除。

7.2 土壤環境影響評價

7.2.1 土壤污染途徑分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本项目不进行土建，在园区现有 8#生产厂房 3 楼 832~834 车间进行建设。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于土壤污染影响型项目，主要的污染途径为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。污染物质可以通过多种途径进入土壤，具体情况如下：

（1）大气沉降：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是项目排放的酸碱雾等，它们降落到地表可引起土壤酸化、碱化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

（2）地面漫流：项目电镀废水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到重金属、无机盐等污染。

（3）垂直入渗：项目危险废物、废水等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

项目化学原料统一从园区采购，随用随买，仅少量暂存于车间内化学品库。生产中的液态物料均置于镀槽中，镀槽均建于托盘之上。生产过程中产生的废水分类经各自管道进入相应的处理设施。危险废物均专用容器封装，存于危废暂存间内。公司生产车间、废水管道、危废间等均采取了重点防腐、防渗处理。

正常工况下，本项目土壤污染源均达到设计防渗要求，不会进入土壤，造成污染影响。非正常工况下，本项目可能发生的土壤污染途径主要为：一、原料间内化学品泄漏，沿地面流出，进到裸露土壤。二是电镀槽、废水管道泄漏进到土壤。三是危废间废液泄漏，沿地面流出，进入裸露土壤。

7.2.2 土壤环境影响预测

1、土壤环境影响因子识别

项目生产线所在车间、危废库、废水收集池属于重点防渗区，采取重点防渗、防腐措施，另外化学原料多为固体，液体原料如酸等，日常储存量很少，即使有泄漏，也会

经原料间内导流渠进入废水处理设施，不会直接进入土壤层。危废间中废酸碱液均回用于园区的污水处理系统，日常储存的主要是固体类危废，且均以袋、桶等封装，危废间设管沟接入废水池，危废泄漏进入土壤的可能性也不大。综上，项目最有可能造成土壤污染的为生产废水在向园区污水站输送过程中管道发生破损，进入土壤，造成污染。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表7.2-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间	废水输送进园区污水站过程中	地面漫流	pH、镍、铜、锌	镍、铜	事故

注：a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

2、预测与评价方法

(1) 方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数选择

本次预测参数选择见下表。

表7.2-2 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	取值依据
1	I_s	g	镍：1727	按事故状况下（单位年平均事故天数按3d计）， 每年泄漏废水量折算重金属量
			铜：7770	
2	L_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1500	区域土壤容重在1000~1500之间
5	A	M ²	350000	厂区及周边200m范围
6	D	m	0.2	导则推荐取值
7	S_b	g/kg	镍：0.007 铜：0.008	选取项目附近3#点位0.5m现状监测值

3、预测结果

本次预测项目工艺废水管道输送进园区污水站的过程中，由于管道破损导致废水泄漏污染土壤的情形。持续年份选取20年，经预测，区域单位质量表层土壤中污染物质的增量如下表。

表7.2-3 单位质量表层土壤中特征污染物的增量预测结果表

持续年份（年）	单位质量表层土壤中特征污染物的增量（g/kg）	
	镍	铜
1	0.000016	0.000074
2	0.000033	0.000148
5	0.000082	0.00037
10	0.000164	0.00074
15	0.000246	0.00111
20	0.000328	0.00148

单位质量土壤中某种物质的预测值见下表。

表7.2-4 单位质量土壤中某种物质的预测值

持续年份（年）	单位质量表层土壤中污染物的增量（g/kg）					
	镍			铜		
	增量	现状值	预测值	增量	现状值	预测值
1	0.000016	0.007	0.007016	0.000074	0.008	0.008074
2	0.000033	0.007	0.007033	0.000148	0.008	0.008148
5	0.000082	0.007	0.007082	0.00037	0.008	0.00837
10	0.000164	0.007	0.007164	0.00074	0.008	0.00874
15	0.000246	0.007	0.007246	0.00111	0.008	0.00911
20	0.000328	0.007	0.007328	0.00148	0.008	0.00948
/	第一类用地筛选值		0.15	第一类用地筛选值		0.2
/	第二类用地筛选值		0.9	第二类用地筛选值		18
/	农用地筛选值		0.1	农用地筛选值		0.1

根据上表，经预测评价范围内，单位年份表层土壤中镍、铜的增量均较小，叠加现状值后，污染物连续20年的预测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值及农用地筛选值要求。

总的来说，项目所在区域土壤现状监测指标均不超标，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类建设用地筛选值，低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。项目所在车间目前具有完善的废水收集管道，危废库及生产车间均采取了有效的防渗措施，正常情况下，不会发生污染物质泄漏直接进入土壤的情况，但事故情况下，废水管道泄漏，污染物进入土壤，会导致其中污染物含量有所增加。因此，项目运营过程中应加强事故防范措施，最大程度降低废水泄漏事故发生概率，减少土壤污染风险，在此进一步提出土壤环境保护措施与建议。

7.2.3 土壤污染防治措施及影响分析

1、土壤污染控制措施

项目位于青岛表面精饰科技园现有厂房内，废水管道拟全部采用明管铺设，危废库及生产车间拟采取有效的防渗措施，正常情况下，不会发生污染物质泄漏直接进入土壤的情况，但事故情况下，废水管道泄漏，重金属进入土壤，会导致其中重金属含量有所增加。因此，项目运营过程中应加强事故防范措施，最大程度降低废水泄漏事故发生概率，减少土壤污染风险。项目土壤污染防治措施依托青岛表面精饰科技园防治措施。园区防治措施如下：

（1）源头控制

①加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补等补救措施。

②完善电镀生产线酸性废气的收集措施，保障处理措施的处理效率，确保污染物达标排放。

（2）过程控制

①检查完善项目各类废水的收集措施，对可能产生污染和泄漏下渗的场地进行防渗处理。采取分区防渗，电镀车间、危废暂存间、废水收集池、废水收集管道等划为重点防渗区，定期检查防渗层，确保完好，确保防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求，阻断各污染物污染土壤的途径。

②各类废水管线实现地上明管敷设，一旦发生泄漏事故，第一时间发现并堵截，减少废水及其污染物进入土壤的时限，同时启动土壤应急预案，确保将土壤污染控制在最小范围内。

（3）加强土壤污染监控

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为土壤一级评价，企业应制定跟踪监测计划，自行或委托第三方开展土壤监测工作，确定重点设施和重点区域，每个重点设施和重点区域分别设置土壤监测点，监测区域以表层土壤为重点采样层，监测项目以镍、铬、铜等重金属监测为主。根据山东省生态环境厅、山东省自然资源厅《关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5号），土壤污染重点监管单位对其用地土壤每年至少开展1次土壤环境监测（表

层土壤 1 次/年，深层土壤 1 次/3 年），监测因子应当包含主要常规因子和全部特征污染因子。

2、土壤环境影响分析

在项目废气收集及治理措施落实到位情况下，项目排放的酸性废气浓度较低，满足各污染物排放标准要求，大气沉降对周围土壤环境影响较小。

项目各类电镀生产废水分类收集，企业根据自己废水产生种类设置相应的 5 类废水收集水池，接入相应收集管道，通过园区污水管线排入园区污水处理站各类废水处理单元，处理达标后排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。在项目各类废水收集、处理措施及风险防范措施到位的情况下，项目废水一般不会出现地面漫流，即使事故状态下废水泄漏，在防渗措施到位的情况下不会对土壤环境造成影响。

在项目电镀车间、危废暂存间等重点防渗区防渗措施落实到位的情况下，项目化学品物料泄漏后不会与土壤层接触，污染物发生垂直入渗的概率极低，不会造成污染物在土壤中垂直扩散。

因此，在上述污染防治措施、防渗措施、事故应急措施落实到位的情况下，项目对土壤环境影响较小。

土壤环境影响评价自查表见下表。

表7.2-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地√；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	园区占地（24.3）hm ² ，本项目占地（0.41）hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（闫家屋子村）、方位（SW）、距离（200m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	pH、锌、镍、铜				
	特征因子	镍、铜				
	属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
评价工作等级		敏感√；较敏感□；不敏感□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) □；d) □				
	理化特性					同表7.1-2
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	图7.1-1

工作内容		完成情况				备注
		表层样点数	1	5	0.2m	
		柱状样点数	6	0	6m	
现状评价	现状监测因子	pH、基本项 45 项、锌、石油烃				
	评价因子	pH、基本项 45 项、锌、石油烃				
	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表D.1□; 表D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	各土壤点位各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值要求, 低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。				
影响预测	预测因子	镍、铜				
	预测方法	附录E√; 附录F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围（厂区周边1km范围） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论: a) □; b) √; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	由园区开展
		3		pH、基本项 45 项、 锌、石油烃	1 次/年	
	信息公开指标	pH、基本项 45 项、锌、石油烃				
评价结论		土壤环境影响较小				

注1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

8 声环境影响评价

8.1 声环境现状监测与评价

1、监测点位布设

项目以园区边界作为厂界进行声环境现状监测与评价。于青岛表面精饰科技园西、南、东、北厂界外 1m 各布设一个点位，园区西侧闫家屋子村东侧布设一个点位，共布设 5 个噪声站位，监测点位布设详见图 8.1-1。



图8.1-1 声环境现状监测点位图

2、监测频次、时间

于 2023 年 2 月 21 日，监测 1 天，昼、夜各监测 1 次。

3、评价标准

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准评价，敏感点位置执行声环境质量 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），临凤凰山路一侧执行 4a 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55B(A)）。

4、噪声现状监测结果与评价

涉密已删除。

8.2 噪声环境影响预测与评价

8.2.1 噪声源分析

本项目主要噪声设备有风机、整流器等，噪声值约在 70dB(A)~85dB(A)之间，项目所有设备均在室内。为减少噪声对周围声环境的影响，设备在选型时通过选用低噪声设备、安装时设置减震、厂房隔声等相关的防噪措施。

项目主要噪声设备、源强及其治理措施情况详见前文表 3.3-13。

8.2.2 影响声波传播的主要参量

1、项目所在区域主要气象特征

黄岛地区常年主导风向为 NNW 风，风频率为 15%；年平均气温 13.2℃，年平均相对湿度为 70.65%。

2、地理地形特征

根据 Google Mapper 测量，本项目声源与预测点（厂界）所处地形均为平原，基本处于同一高程。

3、障碍物分析

本项目四周无障碍物。

4、地面情况及其他

本次评价仅计算几何发散衰减，所以对于地面覆盖、树木等情况不予以分析。

8.2.3 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），对项目的噪声源进行预测，分析项目噪声源-室内生产设备对厂界的影响。

1) 噪声户外传播声级衰减计算方法

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2) 室外声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间, s。

3) 声源声级与背景值叠加后的预测点的等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB。

4) 室内声源向室外传播的计算

若声源所在室内声场近似扩散声场, L_{p1} 、 L_{p2} 分别为靠近开口处(或窗户)室内、室外的声级, 则 L_{p2} 可表示为:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

L_{p1} 可以是测量值或计算值, 若为计算值, 有如下计算公式:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

5) 设有 N 个室外声源, M 个等效室外声源, 则预测点处的总声压级为:

$$L_p = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{pi}} + \sum_{j=1}^M 10^{0.1L_{pj}}\right)$$

8.2.4 噪声预测结果与评价

1、噪声预测结果

项目位于青岛表面精饰科技园内, 与其他园区内电镀企业共用园区边界作为厂界, 项目已与园区签订协议, 双方约定青岛表面精饰科技园内部单独电镀生产车间边界不再作为噪声和无组织废气厂界。由青岛表面精饰科技园边界作为项目噪声及无组织厂界, 由园区负责园区边界噪声和无组织废气例行监测, 并对监测结果负责。

本次噪声评价的主要目的是分析项目产生的噪声在各厂界处的达标情况, 按所选用的噪声影响评价模式, 对本项目营运后的主要噪声源对园区边界噪声的贡献值进行了预测, 得出项目噪声影响情况。因项目所在厂房距离最近敏感点闫家屋子村较远(200m), 本次评价不对该敏感点进行预测。各产噪声源衰减至其相应临近园区边界处的噪声贡献值见表8.4-1, 预测点分布见图8.2-2。

涉密已删除。

2、结果评价

根据上述预测结果可知，项目运营后，生产设备所产生的噪声园区各边界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，临凤凰山路一侧满足 4 类标准要求。因此，项目噪声对周围声环境不会造成明显的影响。

项目声环境影响评价自查表见下表。

表 8.2-3 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☐		大于 200m ☐		小于 200m ☒	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☐ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☒					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☐		大于 200m ☐		小于 200m ☒	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☒					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）				监测点位数（ ）	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项

9 固体废物影响分析

9.1 固废产生情况

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中，一般工业固废为不合格品、废电解阴极、废反渗透膜/超滤膜，危险废物主要包括废酸碱液、废滤芯/滤渣、废拉丝油、沾染有毒有害物质的废包装物。项目运营后的固废种类及产量见上文表3.3-15。各类固废分类收集暂存，危废暂存间地面均采取防渗措施。

9.2 固体废物环境影响分析

1、危废存放场所

本项目车间内设有1座危险废物暂存库，企业运行过程中，废酸碱液经镀槽底部密闭管道收集至专用容器内，在废液收集过程中禁止“跑、冒、滴、漏”，废液收集完成后尽快用专用容器封存，禁止与其他废液混合，暂存容器应满足《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。公司与园区签订危废代处置协议，产生的危废定期转运至园区危废间内，由园区统一委托有资质单位进行危废转运和处置。

为防止项目危险废物转移至园区危废间过程中对环境产生危害，建设单位应在转移之前与园区危废负责人员提前申请，在转移过程中运输车辆完好、无故障，危废装载不宜过满，沿途不得撒漏、滴落。建设单位应制定相应的风险应急预案、配备运输途中的风险防范设施，一旦发生意外事故，立即启动应急措施，将污染影响控制在最小的范围内。

2、一般工业固废处置情况

本项目一般工业固废为不合格品和废反渗透膜/超滤膜，用专用容器暂存于车间一般工业固废暂存区内。不合格品暂存于车间专用容器内，外售综合利用。废反渗透膜/超滤膜由纯水制备设备厂家进行更换，产生的废膜外售综合利用。

3、项目固体废物采取的处置措施

项目属于电镀加工行业，生产过程中产生的危险危废主要包括：废酸碱液、废滤芯/滤渣、沾染有毒有害物质的废包装物等。废酸碱液收集盛装于专门容器中，由园区污水站再利用（调节 pH）。项目废酸碱液经收集后分别盛装于专用容器中，禁止与其他废液混合，暂存容器应满足《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。项目废液收集后暂存至车间危废间内，废液应于专用容器内单独存放，危废间内分类设置托盘对废液进行暂存。项目碱废液由园区污水站再利用（调节 pH），可实现废液有效处理的同时，减少废水处理剂（酸碱）的用量。废酸碱液主要产生工序为碱洗除油及酸洗等，主要污染因子为 pH、石油类、总氮等，不含镍、铬等重金属污染因子。

职工生活产生生活垃圾送城市垃圾场集中填埋处理。

园区集中设 1 个危废暂存库，位于污水站一期工程一楼，面积约 400m²，高度约 7m，各类废物在库内分类、分区储存。园区危废暂存库暂存能力及剩余暂存能力情况见下表。

表 9.2-1 园区危废暂存库暂存能力及余量统计 单位：t/a

园区危废库暂存能力	已批复及已评审项目	本项目	合计占比
约 1500t	91.178	8.51t/a	6.67%

由上表可见，园区危废暂存库有足够能力接纳本项目产生的危险废物，危险废物暂存、转运过程严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，园区定期（15~30 天）委托有资质单位对危险废物进行转运处置，同时应根据危废暂存库内剩余容积适时调整转运频次。

综上所述，在严格落实危废的安全贮存，并保障危废由有资质单位委托处置，确保各类危废得到无害化处置的前提下，本项目产生的固体废物可得到妥善处置，对环境造成的影响在可接受范围之内。

10 污染防治措施分析

10.1 废气污染防治措施分析

项目废气主要为酸碱雾废气，分别经集气装置收集进入废气净化塔处理。

1、封闭及收集措施

项目建成后，电镀线实现全线封闭，设置封闭罩，罩内设置顶吸口，槽边设置侧吸孔，收集效率按95%计，生产时，前处理及主要电镀表面处理环节产生的电镀生产废气则通过侧吸和顶吸进入相应专用管道，输送至净化塔处理。

2、净化措施

(1) 酸碱雾（氯化氢、氰化氢、少量碱雾）

项目化学除油等生产过程中产生少量碱雾，由顶吸口和侧吸孔收集进入酸雾塔，可与酸雾进行中和去除，碱雾去除率近乎百分百，对周边环境影响不大，在此不进行定量分析。酸洗槽内添加盐酸雾抑制剂，酸性废气（氯化氢、氰化氢）经收集后进入酸雾净化塔，酸雾净化效率 $\geq 95\%$ 。酸雾首先进入栅格净化段，净化段内设有二级净化装置，每级吸收装置设有填料净化层和喷淋装置，喷淋装置成水幕与酸雾进行接触，强化吸收，使酸变成液滴落下。酸性废气的主要净化原理为酸碱中和反应。

类比现有相同处理措施的企业，氯化氢、氰化氢经各自净化塔处理后可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。

废气的净化工艺流程图和净化塔结构示意图分别见图10.1-1和图10.1-2。

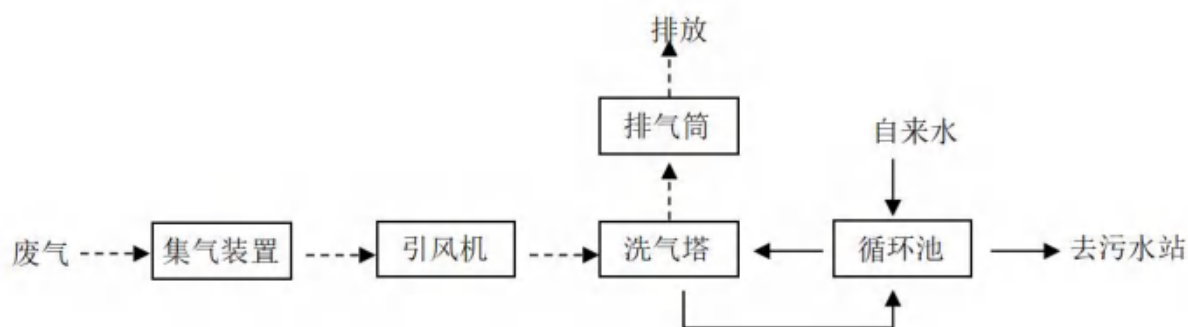


图 10.1-1 废气净化工艺流程示意图

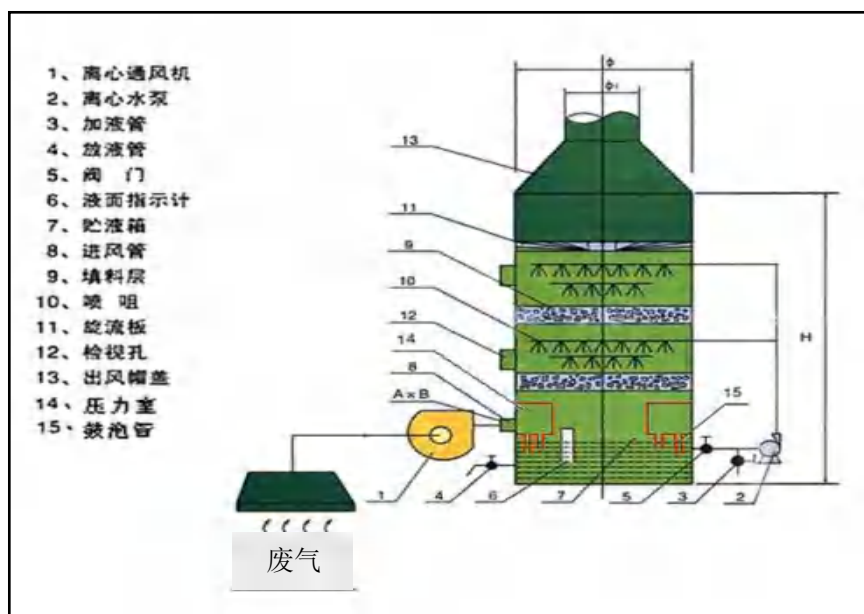


图 10.1-2 废气净化塔结构示意图

各企业废气塔 pH、液位实现自动控制，喷淋液 pH 维持在 9~10，并与园区监控平台联网，由园区实时监控，并设置报警设施。

建议：

- 1、对各类废气污染物处理应首先从源头控制，加强管理防止废气跑、冒、漏。
- 2、加强各种废气污染防治措施管理，提高各种污染物的去除率，确保各种废气污染物达标排放。
- 3、采用先进的酸雾治理方法，确保净化效率。对净化设施的运行情况应建立档案，发现超标排放应立即采取有效措施。

各企业废气塔 pH、液位实现自动控制，并与园区监控平台联网，由园区实时监控，并设置报警设施。

10.2 水污染防治措施分析

1、本项目废水污染防治措施可行性分析

(1) 生活污水

生活污水直接经城市污水管道，进入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。生活污水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求及青岛胶南中科成污水净化有限公司进水水质、水量的要求。

(2) 生产废水

项目电镀废水包括前处理废水、综合废水、含铬废水、含镍废水、含氰废水。项目

车间铺设前处理废水、综合废水、含铬废水、含镍废水、含氰废水共 5 条独立管道，废水分类收集后通过 5 条排污管道排入园区污水站相应的废水处理系统。

2、项目依托的废水污染防治措施可行性分析

园区生产废水处理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855—2017）》以及《电镀污染防治可行技术指南（HJ1306-2023）》中的可行技术。

（1）污水处理中心概况

园区集中建设 1 座电镀生产废水处理站对各企业废水进行集中分质处理。污水站位于园区西南角，共三层，设计处理规模为 5000t/d，建设 12 类电镀废水处理系统，设计回用水率达 40%以上。污水站日运行时间 16h，生化处理部分日运行时间 24h。本项目电镀生产废水产生量约为 17555m³/a，回用水量约为 7198m³/a，回用水占废水产生量的 41%，满足园区回用水要求。

表 10.2-1 园区生产废水分类及水量一览表

序号	分类	来源	设计水量（m ³ /d）
1	前处理废水	超声波除油、化学除油、电解除油等前处理废水。	500
2	综合废水	除锈、活化、接水盘、地面湿区，酸雾塔定期排水、电泳废水等。	1000
3	含锌废水	氯化钾镀锌、锌酸盐镀锌废水等水洗工序。	685
4	含铜废水	镀焦铜、酸铜废水等。	685
5	含氰废水	含氰电镀废水、含氰锡废水、含氰铜废水、含银废水经银回收处理后排入含氰废水。	500
6	含铬废水	钝化、粗化废水、镀装饰铬、硬铬后续水洗、铬酸雾净化塔定期排水等。	1000
7	含镍废水	预镀镍、冲击镍、光亮镍、缎面镍等水洗工序。	400
8	化学镍废水	化学镍水洗等。	50
9	锌镍废水	锌镍后续水洗等	10
10	电解抛光废水	金属电解/化学抛光等工序水洗	30
11	阳极氧化废水	铝氧化、铝化学抛光、脱色等水洗	100
12	预留废水	/	40
合计		/	5000

（2）污水处理工艺流程说明

园区生产废水处理及中水回用处理工艺流程图见图 10.2-1~10.2-2。

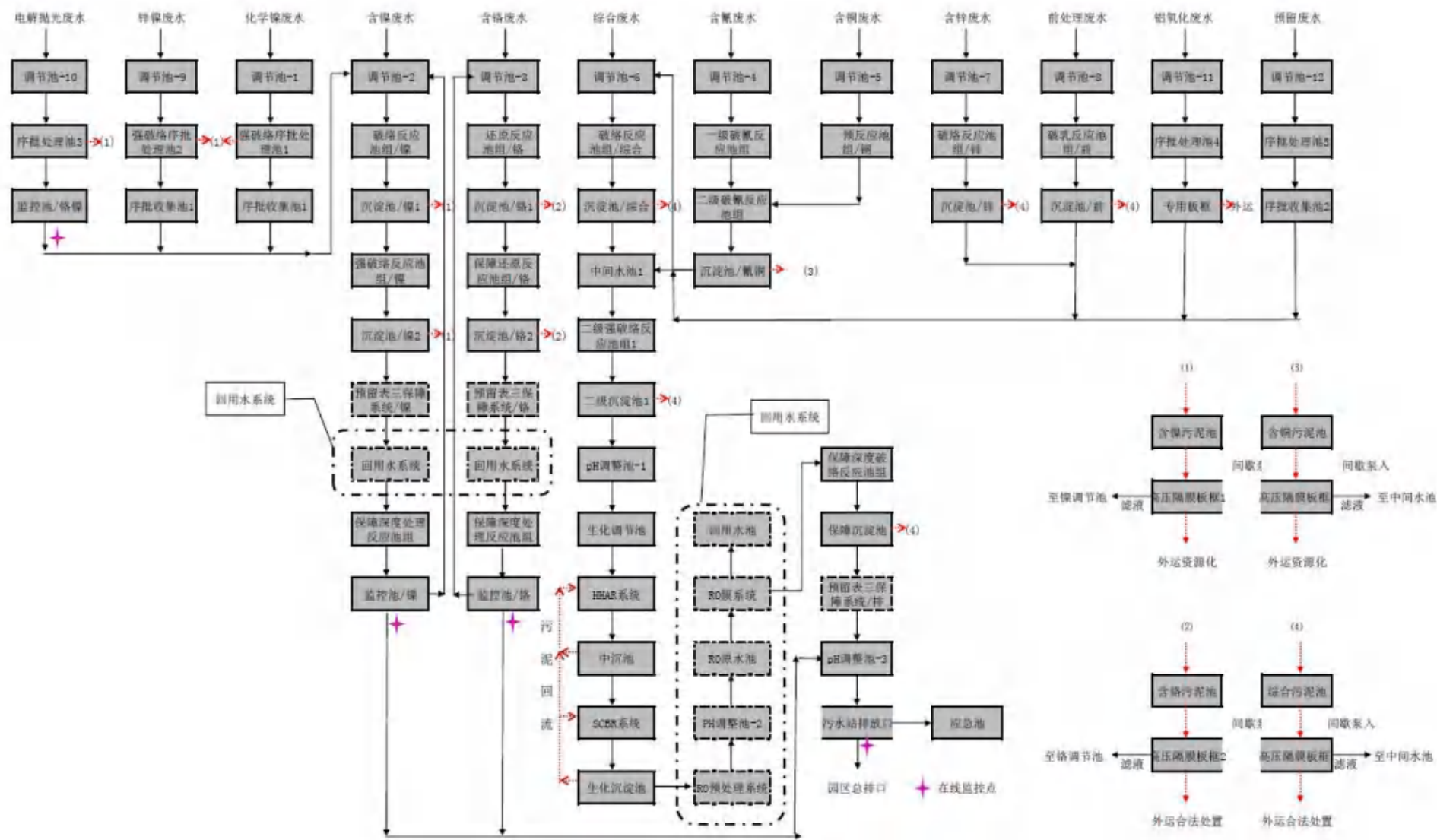


图 10.2-1 厂区污水处理站及中水处理工艺流程

工艺说明：

污水处理设施已实现自动化控制，采用 pH 计、氧化还原电位仪（ORP）联锁等装置自动控制加投药剂。

①前处理废水处理

该组反应池组配有多种药剂，根据水质情况，针对性的投加不同药剂，再加 PAM 絮凝反应后进入沉淀池进行泥水分离，沉淀出水自流进入中间水池 1。

②综合废水：该组反应池组配有多种药剂，根据水质情况，针对性的投加不同药剂，再加 PAM 絮凝反应后进入沉淀池进行泥水分离，沉淀出水自流进入中间水池 1。

③含锌废水处理

经破络反应、pH 调整、加 PAM 絮凝反应等一系列反应后，自流进入含锌沉淀池，固液分离后上清液自流进入中间水池 2。

④含铜废水：经预破络、加碱调整 pH 等预处理后，自流并入含氰废水二级破氰反应池。

铜沉淀 pH 范围与第二级破氰所需的 pH 范围基本一致，为便于处理同时降低工程造价及运行费用，将含铜废水接入第二级破氰池，利用含铜废水的酸性回调一级破氰后的碱性，可减少回调酸用量。氰铜水合并后一起进行化学沉淀去除金属离子。絮凝反应混合液流入沉淀池进行固液分离，上清液流入中间水池 1，底部沉淀排入铜污泥池。

⑤含镍废水：经破络反应后，加碱调整 pH 至适合镍沉淀的 pH 值，再加 PAM 进行絮凝反应沉淀，泥水分离后出水自流进入镍二级反应池组，经深度强破络反应，加碱调节 pH，加 PAM 絮凝沉淀后，出水进入镍水中水系统和深度处理单元，出水进入镍监控池，监控达标后排放。这里设计预留镍表三达标的保障系统。

⑥污泥处理系统

来自各固液分离装置的污泥，按其种类分别排入四个不同的污泥池，分别为含镍污泥池、含铜污泥池、含铬污泥池、综合污泥池。在污泥池进行适当浓缩后，由污泥泵压力输送至高压隔膜板框压滤机进行脱水减容处理。高压隔膜板框滤液，根据压滤时的污泥种类，回流至相应调节池或中间水池。减容后的污泥，委托有资质单位处置。

⑦为保障中水系统的效果，废水经预处理系统处理后，需要进入生化系统。

生物处理技术有很多种工艺类型，但电镀废水的可生化性差，盐分高，生化池内的活性污泥粒径比较细碎，不像常规的活性菌胶团，可以有很好的抗冲击负荷能力和沉降性能，因此，电镀废水的生化处理难度相对较大。综合各生化工艺优缺点，再者，针对电镀废水的特性，在多个运营厂站进行了多种生化工艺的长期跟踪研究，找寻出一种对

电镀废水有较好适应性能的生化工艺，我们称其为“HHAR+A/SCBR”工艺。

“HHAR+A/SCBR”工艺是传统“水解酸化+A/O”工艺的改进版，专门针对电镀废水活性污泥颗粒细碎、抗冲击负荷差、沉降性能差的特点。该系统具有良好的缺氧—厌氧—好氧可变性、工艺灵活性强、脱氮及有机物去除性能好，通过有效利用其优点，在合理控制投资、运行成本的前提下，最大程度的保障出水达标稳定性。

HHAR 工艺是传统水解酸化工艺的优化版，电镀废水生化性差，需要通过水解酸化提高废水的可生化性，为后续的生化降解提供良好的底物条件。HHAR 工艺主要是针对布水及特种功能菌的持留进行优化，提高了全池的水力循环性能及特种功能菌的持留量，从而提高水解酸化效率。

A/SCBR 工艺是传统 A/O 工艺的改进版，专门针对电镀废水活性污泥颗粒细碎、抗冲击负荷差、沉降性能差的特点。该系统具有良好的好氧—缺氧—厌氧可变性、工艺灵活性强、脱氮及有机物去除性能好，通过有效利用其优点，在合理控制投资、运行成本的前提下，最大程度的保障出水达标稳定性。尤其是在进水总氮浓度阶段性波动的情况下，A/SCBR 工艺可以根据不同时期的脱氮比率需求，灵活调整兼氧/好氧池容比，稳定实现总氮达标。

A/SCBR 反应器内装有特种高密度生物悬浮填料，利用填料上的微生物对废水进行处理，由于悬浮填料的比表面积大，上面附着的生物量多，能极大的增加单位体积池容内的生物量，提高处理效率，提升处理效果，尤其适合废水处理池容不足却没有场地增大池容的情况，同时也在废水深度处理（低浓度可生化性差的废水处理）和脱氮工艺中广泛应用。

废水经过生化调节池的水量调蓄，经泵提升至生化处理系统进行生化处理，在确保 COD 等指标保障进入后续回用水处理系统的同时，也能降低并保障重金属指标。生化沉淀出水自流进入后续回用水处理系统中的回用系统。

根据污水站设计出水及类比国内同类园区实际运行经验，在园区污水处理设施正常运转的前提下，厂区废水总排口废水中总锌、总铁、总铝、总镍、总铬、六价铬基准水量排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 要求，其余污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，排入市政污水管网，进青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

（3）中水回用系统概况

园区污水站内设中水回用系统，厂区内铺设中水回用管道。污水处理中心出水 40% 以上经中水系统处理达标后回用。

中水回用系统采用“HMCR 膜系统+反渗透系统”处理工艺，处理后的回用于企业生产前处理工序。

中水回用系统设计出水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准要求。

HMCR 膜分离技术是一种高效的固液分离技术，其过滤出水能达到超滤产水的级别。本项目 HMCR 系统采用纯进口日本住友 POREFLON 膜为主，POREFLON 膜产品是由 100%PTFE（聚四氟化树脂）多孔材料制成的。

膜法除盐技术是利用半渗透膜为过滤介质，使盐溶液在加压条件下，溶剂水透过膜渗出，形成透过液；溶质由于无法透过膜而形成浓缩液，实现溶质盐和溶剂水的分离，达到脱盐的目的。标准反渗透膜对水中的溶解性离子可以达到 99%以上的截留率，对多价离子、有机物等的截留则更为彻底。反渗透系统对污水脱盐处理的脱盐率一般达 95%以上，对 COD、BOD 去除率在 70%以上，水回收率为 60%~85%，产水水质稳定可靠。与其他的脱盐技术相比，反渗透膜具有很明显的优势。

反渗透膜目前世界上主要的供应商有美国海德能公司、美国 DOW、日本东丽等几大供应商，其产品各有特点。园区选择美国 DOW 公司膜产品。

（4）应急保障措施说明：

污水站在长期运营过程中，难免会碰到进/出水异常、设备故障等情况。在设计时充分考虑了各种事故情况下污水站的应急运行程序。保证外排水不超标。具体应急措施如下：

①一旦因车间事故排水导致污水站进水水量短时超标，可将超标废水暂时储存于应急池，待污水站各处理单元负荷减轻后再打入处理，直至达标外排。

②无论是何原因导致，一旦出现出水超标，可立即将出水切换至应急池暂存，待查明原因并排除故障后，再将暂存于应急池的废水重新打回处理系统重新处理，直至达标外排。

（5）污泥处理工艺流程说明：

系统工艺设计时，考虑有价物质的资源化回收。因此，污泥处理也按分类收集处置的原则进行。

来自各固液分离装置的污泥，按其种类分别排入四个不同的污泥池，分别为含镍污泥池、含铜污泥池、含铬污泥池、综合污泥池。在污泥池进行适当浓缩后，由污泥泵压力输送至高压隔膜板框压滤机进行脱水减容处理。高压隔膜板框滤液，根据压滤时的污泥种类，回流至相应调节池或中间水池。减容后的污泥，委托有资质单位处置。

3、污水处理效果

根据污水站设计及企业与园区约定协议，项目废水在园区污水站进出水质如下表。

表 10.2-2 污水处理站设计进、出水水质

废水分类		污染因子	进水指标(mg/L)	出水指标(mg/L)
生产 废水	生产废水	pH	3-6	6-9
		石油类	1200	15
		COD	1500	450
		氨氮	90	45
		SS	1200	300
	含锌废水	总锌	350	1.5
	含铜废水	总铜	300	0.5
	含氰废水	总氰化物	250	0.3
	含镍混合废水（含镍废水、 化学镍废水、锌镍废水）	总镍	300	0.5
	含铬废水	六价铬	200	0.2
		总铬	250	1.0
	电解抛光废水	总镍	250	0.5
		总铬	250	1.0

根据污水站设计出水及类比国内同类园区实际运行经验，在园区污水处理设施正常运转的前提下，总铬、六价铬达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中要求，COD_{Cr}、SS、LAS、石油类达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准限值要求及污水处理厂进水标准要求后，经市政污水管道排至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

污水站设有中水回用系统，回用率大于 40%，采用“HMCR 膜系统+反渗透系统”处理工艺。中水出水水质较好，可回用于绝大部分电镀生产工序。中水水质可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）要求。

表 10.2-3 再生水水质标准

序号	项目	工业洗涤用水控制指标	标准来源
1	pH 值	6.0-9.0	GB/T19923-2024
2	色度/度	20	
3	五日生化需氧量(mg/L)	10	
4	化学需氧量 (mg/L)	50	
5	氨氮 (mg/L)	5	

6	总氮 (mg/L)	15
7	总磷 (mg/L)	0.5
8	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5
9	石油类 (mg/L)	1.0
10	总碱度 (mg/L)	350
11	总硬度 (mg/L)	450
12	溶解性总固体 (mg/L)	1000
13	氯化物 (mg/L)	250
14	硫酸盐 (mg/L)	250
15	铁 (mg/L)	0.3
16	锰 (mg/L)	0.1
17	二氧化硅 (mg/L)	30
18	粪大肠菌群 (MPN/L)	1000
19	总余氯 (mg/L)	0.1~0.2

综上所述,园区对电镀生产废水根据性质及产生环节进行了细致的划分,共分12股废水,分别采取具有针对性的处理措施,效果明显。园区外排生产废水中各污染物浓度均可满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表2要求和污水厂进水要求,排入市政污水管网,进青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。生活污水、制纯水浓水直接排入市政管网,进青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。因此,园区废水污染防治措施可行、有效。

表 10.2-4 项目与相关废水政策符合性分析

名称	要求	项目符合情况
《青岛市深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》(青水发〔2022〕271号)	新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水,不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的,要限期退出市政管网。	根据《青岛市人民政府关于加强电镀行业管理的意见》(青政发[2004]15号):以电镀生产企业全部进入电镀产业基地作为电镀行业的发展方向。在五市及城阳区、黄岛区选择适宜电镀业发展的区域,规划建设电镀业生产基地,通过经济、法律和必要的行政手段,解决市区电镀业布局不合理和重污染问题。通过资产重组、优化资源配置,提高电镀行业的聚集效应。实行生产与治污相分离,实施污水统一处理,按照危险废物的管理要求对污水处理产生的污泥进行无害化处置,组织清洁生产,促进循环经济发展。青岛表面精饰科技园属于搬迁的电镀企业,
《山东省深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》(鲁建城建字[2022]7号)		
《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》		

(建城〔2022〕29号)		不属于新建电镀企业，科技园统一建设电镀厂房、配套基础设施，实现污水统一处理，实施园区化管理，引导电镀企业集中生产、集中治理。园区属于建设统一处理园区内电镀废水的污水处理站（专门处理电镀废水的集中式污水处理厂）。本项目电镀废水分类收集进入已批复的青岛表面精饰科技园园区污水处理站分质处理达标后外排。园区污水处理站能够完全容纳本项目外排电镀废水量，废水处理工艺能够处理项目废水，且项目废水经园区污水处理站处理后能够达到电镀行业直排标准。 项目废水经处理后，重金属指标已经达到行业直排标准要求，不会再增加末端市政污水收集处理设施处理负荷。 因此，项目废水不属于不得排入市政污水收集处理设施的情形。
----------------------	--	--

10.3 噪声污染防治措施

本项目主要噪声设备有风机、整流器等，主要噪声设备的噪声值约在 70dB(A)~85dB(A)之间。

1、生产车间噪声污染防治措施

项目营运过程中，对于车间设备噪声控制可分三步进行：第一、车间设备合理布置。第二、降低声源噪声，尽量选用低噪声设备。第三、在传播途径上采取隔绝和吸收措施以减低噪声影响。

建设单位拟优先选用低噪声设备，并合理布置各产噪设备，主要产噪设备均位于室内，对强噪声设备采取隔声、吸声、减振、消音等措施。

2、风机噪声控制措施

该项目生产过程需要使用大功率的风机。对于风机噪声，建设单位应重点加以控制。首先，在设备的安装布局上应远离对噪声敏感的建筑，设计时尽量减小风管阻力，选用中、低压风机。其次，在各类风机的进出口管道上安装消音器，风管进出口处采用柔性接头；风机的基础采用橡胶减振垫或减振台座；在风机壳上敷设玻璃纤维、矿渣棉等隔声材料

经预测评价可知，本项目对青岛表面精饰科技园各边界的噪声贡献值较小，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，临凤凰山路一侧满足4类标准要求。最近的敏感目标闫家屋子村噪声贡献值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

10.4 固体废物污染防治措施分析

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾两类。

1、一般工业固废处置方案

本项目一般工业固废为不合格品和废反渗透膜/超滤膜，暂存于车间一般工业固废暂存区内。不合格品暂存于车间专用容器内，外售综合利用。废反渗透膜/超滤膜由纯水制备设备厂家进行更换，产生的废膜外售综合利用。生活垃圾由环卫部门定期清运。

公司在加强对一般工业固废的处理情况管理，防止其随意倾倒，监督环卫部门定期清运垃圾的前提下，本项目产生的一般工业固废经处理后，不会对周围环境造成很大影响。

2、危废暂存

危废主要包括废滤芯/滤渣、沾染有毒有害物质的废包装物等。废酸碱液收集盛装于专门容器中，定期送园区污水站分类处理，不做危废委外处置。废滤芯/滤渣、沾染有毒有害物质的废包装物等委托有资质单位处理。

车间内严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，设置废物暂存设施。

3、运输工程污染防治措施

危险废物的收集、暂存应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。一般要求为：

（1）从事危险废物收集、贮存经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、贮存单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

(5) 危险废物收集、贮存过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部，部令第17号）要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

⑥危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

综上所述，在严格落实危废的安全贮存，并保障危废由有资质单位委托处置，确保各类危废得到无害化处置的前提下，本项目产生的固体废物可得到妥善处置，对环境造成的影响在可接受范围之内。

本项目对所产生的固体废弃物分别集中收集，按类别进行处理，能够确保所有固废的处置措施妥善有效。本项目固废防治措施合理可行。

10.5 环境污染防治设施安全风险评价

1、大气污染防治设施

项目电镀废气主要为酸碱雾，处理设施采用“酸雾净化塔（喷淋）”方式，电镀废气处理涉及的风险包括排放毒性废气引起的人员中毒事故，废气处理设施有限空间的中毒、窒息事故、触电事故等。企业应针对上述情况加强管理，环保设施应具备短路保护和接地保护，废气处理设施的检修应双人操作，定期进行有限空间作业培训。

2、污水处理设施

污水处理设施的安全风险主要是中毒、窒息淹溺、触电、机械伤害、高处坠落、设施坍塌以及危险化学品火灾事故等。

本项目废水依托园区污水处理站进行处理，不单独设置污水处理设施，于车间东侧建设废水收集池，经过管道输送至厂区污水站进行处理。企业应在收集池设置防护栏杆；加强防治措施的日常维修检查，避免构筑物腐蚀老化严重，引起坍塌事故风险。

3、危险废物污染防治设施

危险废物贮存设施的安全风险主要为易燃危险废物遇到火源造成火灾事故，毒性危

险废物引起人员中毒事故等。

危险废物贮存具备防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施，并设置泄漏液体收集措施。危险废物包装容器粘贴符合标准要求的标签；危险废物产生及处置做好记录，记录危险废物的名称、数量、来源、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等。

4、环保设施安全管理

针对环保设施安全管理，企业在生产运行过程中应该加强以下管理措施：

①设专门环保设施岗位及人员，并纳入公司安全生产责任制考核，制定酸雾净化塔等安全管理制度和安全操作规程；

②将环保设施纳入企业安全评价及企业的日常安全生产管理，主要负责人等持证上岗，建立环保设施安全培训及宣传教育制度。在设计和安装电气线路时，导线和电缆的绝缘强度不应低于网路的额定电压，绝缘子也要根据电源的不同电压进行选配。按规范要求选用防爆电气设施，避免电气火花引发火灾事故的风险；

③应编制环保设施相关的事故火灾、危险化学品泄漏等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。对环保设施建立安全风险管控体系，落实管控层级和管控措施；定期进行隐患排查，并建立台账；

④环境风险应急预案包括环保设施安全评价相关内容，并配备针对环保设施有限空间作业相应的应急物资，按照相关规定程序和频次进行预案演练；

⑤对环保设施进行定期维护、保养；定期进行检测检验。

11 环境管理与监测制度

11.1 环境管理机构

按照国家的有关规定，本项目的环保工作应由专门的环保机构负责。设安全环保部，由公司经理统一领导负责全厂的安全环保工作。配备了一名环保设施专职管理人员，负责定期检查环保设施运行情况，组织对环保设施定期及时检修，进行相关环保管理。环境管理机构的具体职责包括：

- 1、建立健全环保工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；
- 2、确定环境管理目标，如“三废”达标排放，厂区绿化指标，固废及时处置等；
- 3、建立环保档案，包括环评报告书、环保工程验收报告、污染源监测报告，环保设施运行记录以及其他的环境统计资料；
- 4、收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；
- 5、防治“三废”污染是环保工作的重中之重，应通过环境管理保证污染防治设施稳定正常运行。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与各部门采取措施，防止污染扩大化；
- 6、负责一般的污染事故处理；
- 7、组织职工的环保教育，做好环境宣传工作；
- 8、组织实施清洁生产审核和 ISO14001 环境管理体系的建立。

11.2 营运期环境监测计划

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）制定本项目污染源监测计划。

由于园区功能是对各入驻企业废水收集集中处理，各入驻企业不需再单独建设废水处理系统，因此园区污水站含镍废水、含铬废水等一类污染物处理设施排放口可视为入驻企业相应废水的车间处理设施排放口。园区污水站出水口共设置 pH、废水流量、COD、氨氮、总氰化物、总铜、总锌、总镍、总铬、六价铬的在线监控系统，并与青岛市生态环境局联网。本项目废水种类包括前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水、含锌废水，废水处理系统监测计划依托园区废水排放系统监测计划。

本项目监测计划具体见表 11.2-1。

涉密已删除。

11.3 排放口规范化、信息公开化管理

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》环发[1999]24 号和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）以及关于贯彻落实《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

1、废气治理设施

工艺废气排放筒的高度和设计必须符合标准要求，必须设置采样平台，排放系统须达到良好的排风效果，排气筒不低于 15m，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。

2、废水治理设施

青岛表面精饰科技园废水总排口已按照《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》的要求设置；一类污染物处理设施排放口位于厂区内，已设置排放标识，可以单独采集水样。

3、噪声治理设施

拟建项目新增设备需合理布局，经厂房隔音和距离衰减后，产生的噪声对周围环境影响较小，“三同时”验收监测厂界声环境。

4、固废治理设施

拟建项目产生的工业固废主要为危险废物，应建设相应的危险废物暂存间并采取相应的环保防护措施。危险废物定期委托有资质的企业处理，并能出具相关协议。

本项目建成后，应将上述所有污染物排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

11.4 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于实施重点管理的行业，建设项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。建设单位运行过程中应当建立污染防治设施运行台账。

11.5 建设项目污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放清单及管理要求见表 11.5-1。

涉密已删除。

11.6 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

项目环境保护“三同时”验收一览表详见表 11.6-1。

涉密已删除。

11.7 污染物排放量分析

涉密已删除。

12 环境风险评价

涉密已删除。

13 环境经济损益分析

13.1 经济效益

本项目总投资 200 万元人民币，项目建成后，可实现产品表面处理加工面积共约 7.5 万 m²。本项目建成投产后具有较好的盈利前景，项目经济效益显著。

13.2 环保投资与环境损益分析

1、环保投资

项目的环保设备主要是三废处理装置，项目投资总额估算为 200 万元人民币，其中环保措施投资 20 万元，占项目总投资的 1%，具体详见表 13.2-1。

表 13.2-1 环保投资明细及概算

项目	内容	投资（万元）
废水治理	废水收集管线、管沟、围堰、收集池、车间地面管沟防腐防渗处理	5
废气治理	生产线封闭，废气净化塔 1 座；吸风口、集风管道等	10
噪声治理	选购低噪声设备，采用减振消声措施	5
固废处置	危险废物暂存间建设、危废收集及委托处理、生活垃圾收集等	/
合计	/	20

由于本项目采用“清洁生产”工艺，针对工程运行中可能存在的各类环境问题均采取了先进的污染防治措施，上述环保投资及治理项目可满足环境保护要求，环保投资基本合理。

2、环境损益分析

项目营运后对生产废水、工艺废气、工业废物进行治理，生产废水输送至园区污水处理站处理，废气削减量在 90%~95%以上。生活污水和处理后的生产废水排入城市污水厂深度处理后排放，对当地水环境影响较小。危险废物委托有资质单位进行处置。

项目运营后废水的排放使污水厂及环境纳污量增加，对水环境带来一定的影响。废气的排放使环境纳污量增加，对大气环境有一定影响。一般工业固废和生活垃圾对环境影响较小，但危险废物若储存和处置不当会对环境造成较为严重的二次污染。

综合上述经济、社会和环境效益分析可知，只要加强管理，确保各项污染防治措施及设施的正常运转，定期对其加强维护，尽量避免风险发生，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益协调统一。

14 项目建设合理性分析

14.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺不属于“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”，符合国家产业政策。

14.2 选址合理性分析

14.2.1 选址合理性分析

项目位于青岛表面精饰科技园，园区《青岛海西福龙集团环保科技有限公司金属表面装饰及环保工程项目一期工程项目环境影响报告书》于 2018 年 6 月由青岛华益环保科技有限公司编制完成，并于 2018 年 6 月获得青岛市环境保护局批复（青环黄审[2018]166 号）。已取得排污许可证（证书编号：913702115878416843001P），尚未进行验收。

根据《青岛西海岸新区总体规划（2018-2035 年）》，项目用地属于工业用地，符合西海岸新区总体规划，项目位置与青岛西海岸新区总体规划位置关系见图 14.2-1。

14.2.2 生态环境分区管控方案及“三区三线”符合性分析

1、与《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（青政字[2021]16 号）及修改单（2023 年版）符合性分析

项目与《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（青政字[2021]16 号）及修改单（2023 年版）的符合性分析如下。

表 14.2-1 项目与“三线一单”管控要求符合性分析一览表

“三线一单”	主要内容及管控要求	本项目符合性分析
生态保护红线及生态空间	确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。 生态保护红线。落实国家《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等要求，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；红线内其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 一般生态空间。应突出生态保护，鼓励向有利于生态功能提升的用途方向转变，生态服务保障能力逐渐提高。涉及占用一般生态空间的，依法依规办理。	项目位于西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，青岛表面精饰科技园。项目所在区域不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区。 项目与青政字[2021]16 号生态空间图相对位置见图 14.2-2，由图可知，项目不在生态保护红线及一般生态空间范围内。
环境质量底线	1.水环境质量底线。以水环境质量不断改善为原则，到 2025 年，全市地表水国控断	项目所在区域环境空气功能区为二类区，声环境功能区为《声环境质

	面水质优良（达到或好于Ⅲ类）比例达到71.4%，地表水国、省控断面劣Ⅴ类水体消除，城镇以上集中式饮用水水源水质达标率100%；到2035年，集中式饮用水水源水质保持稳定达标，全市重点河流达到水功能区划要求。 2.大气环境质量底线。以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，到2025年，PM_{2.5}底线目标为30μg/m³；到2035年，PM_{2.5}底线目标为25μg/m³。 3.土壤环境风险防控底线。聚焦土壤环境质量改善和风险管控，到2025年，受污染耕地安全利用率达到95%左右，重点建设用地安全利用有效保障；到2035年，土壤环境质量持续向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。园区西南侧约435m为隐珠河。根据《青岛市水功能区划》（青政办发[2017]8号），隐珠河无功能区划，在此参照执行Ⅲ类标准。项目营运期间严格落实废气、废水、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，确保污染物达标排放，不会对周围区域环境质量带来明显变化。
资源利用上线	1.水资源利用上线。衔接落实最严格水资源管理制度的用水总量、用水效率等相关要求，落实国家、省关于重点河流生态水量保障工作有关要求。 2.能源利用上线。加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用，提高其在能源消费结构中的比重，严格能源消耗总量和煤炭消耗量控制要求。 3.土地资源利用上线。衔接国土空间规划、土地资源开发利用总量及强度管控要求，确定耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地规模、中心城区规划建设用地规模等控制上线目标。	本项目主要能源需求类型为水、电等，所在地周边基础设施配套完善，新鲜水由市政给水管网供应，所用电力由市政供电公司供给，可满足本项目水资源、能源需求。 项目用地为工业用地，不占用耕地及永久基本农田，用地符合土地资源情况。
环境准入清单	结合区域特点和功能定位，统筹划定陆域和海域环境管控单元，建立“1+146+34”生态环境准入清单体系，即1个市级生态环境总体准入清单，146个陆域环境管控单元和34个海域环境管控单元的生态环境准入清单。环境管控单元生态环境准入清单由生态环境分局负责印发。 （一）优先保护单元。 优先保护单元依法禁止或限制大规模开发建设活动，对功能受损的区域优先开展生态保护修复活动，确保区域生态系统服务功能不降低。 （二）重点管控单元。 重点管控单元应建立差别化的产业准入条	本项目与青岛市环境管控单元相对位置见图14.2-3，由图可知项目处于环境管控单元中的一般管控单元。 项目采取有效的三废防治措施，用地为工业用地，符合国家产业政策，项目符合青岛市市级生态环境总体准入清单中的准入要求。 项目所在区域具有差别化的产业准入条件，产业布局优化，市政设施完善，项目废水经园区污水处理系统处理后进入市政污水管网，一类污染物设置车间（园区）处理设施。项目周边投产企业均已建立完善的企业环境风险防范措施和管理制

	件，优化区域产业布局，合理规划居住区与工业功能区。加快污水处理设施建设与提标改造。强化工业园区和工业集聚区内企业环境风险防范设施建设和管理，加强倾倒区等区域的海洋环境监测及风险防范。深入推进园区循环化改造和企业清洁生产审核，提高资源能源利用效率。严格保护滨海沙滩、湿地、植被、礁石等自然资源，对受到破坏的海洋生态进行整治和修复。 （三）一般管控单元。 一般管控类单元应以经济社会可持续发展为导向，生态保护与适度开发相结合，落实生态环境保护基本要求。	度，项目建成后，与其进行联动。 项目所在区域符合重点管控单元管控要求，项目建设选址可行。
--	---	--

综上所述，本项目符合生态环境分区管控的相关要求。

2、与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）符合性分析

项目与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）的符合性分析如下。

表 14.2-2 与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版，胶南街道）符合性分析

管控单元分类			
重点管控单元（ZH37021120005）			
涉及的主要管控细类			
国家级公益林、生态评估区域一般生态空间、水环境工业源重点管控区 大气环境受体敏感区、布局敏感区			
类别	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	1.严格按照规划要求合理布局工业企业，推动现有产业升级改造。	本项目为新建项目，位于专业电镀园区内。	符合
	2.引导工业企业入园，除在安全生产等有特殊要求的以外，应进入工业园区或集聚区。	本项目位于青岛表面精饰科技园园区内，周边多为工业企业，属于工业集聚区。	符合
污染物排放管控	1.做好危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。推行清洁生产，减少固体废物产生量。提升固体废物的资源化综合利用率。 2.鼓励涉及表面涂装工艺的工业企业使用低 VOCs 涂料替代溶剂型涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作。	项目废水分质收集、排放、处理，电镀生产废水分类进入相应管道。各车间地面，沟槽、管线及相关构筑物均采取防腐防渗漏措施。园区实行雨污分流、生产废水与生活污水分流。提高废气收集效率，生产线全封闭，酸碱雾经侧吸孔、顶吸口收集处理后排放。按照国家有关规定，对固体废物进行规范收集、贮存和无	符合

	3.涉及下料、机械加工、抛丸、打磨、喷砂、清理滚筒、热处理、化学预处理、电镀等环节设置废气有效收集治理设施。焊接环节根据作业点位数配备焊接烟尘净化器，或设置专门操作间并设置集气系统对焊接烟尘进行有效收集治理。	害化处置。	
环境风险防控	1.规范固体废物的处置措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应严格按照国家规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 2.建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境安全事故发生。 3.合理布局重大环境风险源，提出合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。编制突发环境事件应急预案，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	本项目废水监测依托园区监测计划，按照相关要求监测。 各车间地面，沟槽、管线及相关构筑物均采取防腐防渗漏措施。 生产线架空设计，管线采用优质PVC，外包防渗膜。 本项目应急已经纳入园区应急预案内。	符合
资源开发效率要求	1.全面开展节水型社会建设，促进再生水利用。 2.构建清洁低碳能源体系，推广和实施可再生能源应用。	项目主要用能为电能和水。产生废水处理后 40%以上进行回用，提高水资源利用率。	符合

综上所述，项目符合《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

3、项目与“三区三线”符合性分析

根据《青岛西海岸新区国土空间规划“三区三线”划定成果》，项目位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合西海岸新区“三区三线”划定成果，具体见图 14.2-4。

14.3 环境功能区达标情况

评价区大气环境属于二类功能区，区域环境噪声属 3 类功能区。通过对评价区域内各环境要素的现状监测，项目区域内环境质量能满足相应功能区划的要求，环境质量现状较好。

14.4 规范符合性分析

项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）、《山东省生态环境厅关于印发山东省重金属污染防控工作方案的通知》（鲁环字〔2022〕130 号）、《青岛市生态环境局办公室关于印发青岛市重金属污染防控工作方案的通知》（青

环办发[2022]71 号) 符合性分析见下表。

表 14.4-1 电镀行业规范符合性一览表

名称	要求	项目符合情况
《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。	项目符合“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求。项目无重点重金属污染物排放。
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	项目不含“含氰沉锌”工艺，工艺、设备均不在国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修订）有关条款的决定中“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”，建设内容符合国家产业政策。
	新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目位于青岛海西福龙集团环保科技有限公司青岛表面精饰科技园内，青岛表面精饰科技园内属于依法合规设立的产业园区。
《山东省生态环境厅关于印发山东省重金属污染防治工作方案的通知》（鲁环字[2022]130 号）	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循“减量替代”或“等量替代”原则，严格控制重金属污染物新增量。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门（行政审批服务部门）不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，同一重点行业内削减量无法满足时，可从其他重点行业调剂。	项目符合“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求。项目无重点重金属污染物排放。
	新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制	项目位于青岛海西福龙集团环

	革企业应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。开展一轮专业电镀企业调查，深入分析企业入园可行性，各市加快推动专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%以上。	保科技有限公司青岛表面精饰科技园内，青岛表面精饰科技园内属于依法合规设立的产业园区。
《青岛市生态环境局办公室关于印发青岛市重金属污染防治工作方案的通知》（青环办发〔2022〕71 号）	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目在符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求的前提下，应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”或“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限。	项目符合“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求。项目无重点重金属污染物排放。
	优化重点行业产业结构和企业布局。依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。推动专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%以上。	项目不含“含氰沉锌”工艺，工艺、设备均不在国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修订）有关条款的决定中“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”，建设内容符合国家产业政策。 项目位于青岛海西福龙集团环保科技有限公司青岛表面精饰科技园内，青岛表面精饰科技园内属于依法合规设立的产业园区。

14.5 与园区环境准入条件符合性分析

本项目与园区环境准入条件符合性见表14.5-1。

表14.5-1 与园区环境准入条件符合性一览表

类别	具体要求	项目情况	符合性
基本原则	1.入园的各建设项目必须符合国家、山东省和青岛市的有关产业政策 2.入驻企业必须另行报批，单独经环保部门审批，审批通过后才能入园区，并提交环境影响评价文件及批复 3.试生产前须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度 4.本园区除接纳海西电镀现有园区拟搬迁电镀企业外，还引入符合产业政策和产业定位要求的其他电镀企业，以满足区域产业发展需要 5.入园企业根据区域家电、汽车、造船等产业需要，进行自身镀种结构、规模调整，积极采用新工艺和技术，满足区域产业发展需求	1.项目符合国家、山东省和青岛市的有关产业政策 2.本项目单独进行环评手续 3.项目将严格执行“三同时”制度 4.本项目符合园区产业政策和产业定位 5.项目产品主要用于加工金刚石切割线，为全自动生产线	符合
规模限制	投资不低于 100 万元人民币，且 50%以上采用自动化生产装备，淘汰手工工艺生产线	项目总投资 3000 万元，生产线为全自动生产线，无手工工艺生产线	符合
清洁生产	1.30%入驻企业清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2015 年第 25 号）一级以上 2.70%入驻企业清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2015 年第 25 号）二级以上 3.入驻企业必须按照国家规定开展清洁生产审核	本项目各清洁生产指标均达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（[2015]25 号）二级以上	符合
排污许可	项目废水量、重金属排放量需满足环保部门核定的排污许可量	项目废水、重金属排放量纳入园区排污许可量控制指标，各指标占园区排污许可量的比例很小	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
生产工艺设备	1.禁止含氰沉锌工艺入园。 2.禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺。 3.不允许硝酸退镀等国家或地方产业政策明确列入禁止类和限制类的工艺入园。 4.禁止使用铅、镉、汞、甲醛等重污染化学品。 5.不引进超出污水站工艺处理范围的电镀工艺	1.本项目不含禁止电镀工艺。 2.清洗采用多级逆流漂洗和喷淋清洗，无单级或直接冲洗等落后工艺。 3.不涉及含氰沉锌工艺。 4.所用化学品不含铅、镉、汞、甲醛等。 不涉及园区污水站禁止涉及的工艺。 本目前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水、含锌废水分别排入污水站相应处理单元处理	符合
	1.鼓励类： ①生产线为全自动化、50%半自动化 ②广泛采用节水措施，实现循环用水，对前处理除油、除锈等工序采用中水回用 ③采用无氰电镀工艺，三价铬电镀工艺，三价铬或无铬钝化工艺，低 COD 除油剂工艺，镀铬液回收技术，其他清洁生产工艺 ④对适用镀种应设有带出液回收工序	1.生产线均为自动线，100%为全自动。 2.水洗采用三级逆流漂洗，中水回用率大于 40%。 3.项目无含铬原料的使用。 4.各镀种设有带出液回收工序	符合
	限制类：采用简易手工操作线，需经具有审批权的环保、经信部门审核同意	项目均为自动生产线，无手工工艺生产线	符合
生产工艺	1、前处理工艺分析 前处理工艺包括磨光、滚光、化学除油、电解除油、超声波除油、酸洗、粗化、沉钼、中和、还原、活化、磷化等，除电镀行业自带的上下游辅助工序外不再引进其他非表面处理工序及国家或地方产业政策明确列入禁止类和限制类的工艺。 2、相关表面加工工艺说明 根据园区规划，入驻企业涉及的表面处理工艺包括：电镀锌、铜、镍、铬、锡、金、银、合金（仿金、枪黑、黄铜等），化学镀铜/镍，阳极氧化、金属电解/化学抛光、蚀刻。	本项目镀种符合园区准入要求。前处理工艺包括化学除油、超声波除油、酸洗等；表面处理工艺有电镀铜、镍、锌等；后处理工艺包括水洗、烘干、拉丝	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
	3、后处理工艺分析 后处理工艺包括钝化、喷漆、电泳漆、烘干等		
车间建设及布局	1.企业生产车间、污水系统必须委托专业公司进行符合环保要求的防腐蚀、防渗漏处理，生产过程无“跑、冒、滴、漏”现象 2.企业工艺设计、布局、污水系统设置等必须委托专业、水平较高的公司进行 3.生产车间必须实现干湿分区，湿区必须根据园区统一划分的废水种类分类划区，分片作业	1.车间、污水系统均由专业公司设计，地面采用防腐、防渗处理，杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象 2.本项目工艺、布局、管线布置等均由专业公司设计 3.生产车间实现干湿分区，不同种类废水单独收集，分别处理排放	符合
环境风险	入园企业制定自己的环境应急预案，并落实相应的安全、环境风险防范和应急措施	企业在投产前制定环境风险应急预案，且纳入园区应急预案内	符合
污染防治设施	1.废水措施： ①企业废水必须按照园区设置的 12 类废水分类收集，并分类进入污水处理站相应处理系统，并且严格实行雨污分流 ②设有镀银工序的企业，车间内须自设镀银漂洗水在线回收装置，并建设单独排放口，必须车间内达标，废水处理达标后方允许接入含氰废水管道 ③设有电泳企业，车间内自设回收装置，电泳后漂洗水处理后方允许排入相应废水管道	1.项目产生的前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水、含锌废水，经车间相应的管道分别收集进入车间集水池，泵入相应废水管道，接入园区废水管廊内的相应管道，输送进入污水站相应处理单元处理。 2.项目不含镀银工序。 3.项目无电泳工序	符合
	2.废气措施： ①电镀废气按照园区的统一规划设计进行建设运行，并由园区在线监控系统联网，接受园区统一监督 ②入驻企业废气按照酸碱雾、铬酸雾、氰化物、有机废气进行分类收集、分质处理、单独达标排放 ③设有喷漆企业，车间内自设干式漆雾过滤器、活性炭吸附装置	项目生产线实现封闭，废气经槽边孔、顶吸口收集分别进入废气净化塔处理后排放，无喷涂工艺	符合

类别		具体要求	项目情况	符合性
		3.危废措施: ①企业要服从园区的管理,产生的包装物、废酸、废碱、废退镀液、滤渣、滤芯、废活性炭等分类收集,车间内确定固定场所,放置各类固废的收集装置 ②污水站设有危废库,各企业定期将各自危废送至危废库,统一储存、定期委托处理 ③各类废液、废渣,禁止直接排入废水管道	项目于车间东侧设置危废间 1 座 (40m ²),危废分类收集暂存,定期委托有资质单位处置	符合
污 染 物 排 放 指 标	污 水 站 排 放 口	1.含镍混合废水预处理单元排放口:总镍≤0.5mg/L 2.含铬废水预处理单元排放口:总铬≤1.0 mg/L、六价铬≤0.2mg/L 3.污水站总排放口:总铜≤0.5mg/L、总锌≤1.5mg/L、总铁≤3.0mg/L、总铝≤3.0mg/L、pH6-9、COD≤500mg/L、BOD≤300mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、石油类≤20mg/L、总氰化物≤0.3mg/L	园区污水站出口达标排放	符合
环境管理		1.园区对各企业实施物业化管理,制定具备完善环境管理制度(如公司内部管理制度、污水处理管理、环境管理、安全生产管理、危险化学品管理、固体废弃物管理、危险废物管理等)、制定环境事故应急预案 2.定期对企业车间外排放口进行抽测,超过污水站进水水质要求,发现混排,进行处罚,并限期整改。定期对废气在线监测设备(如 pH)、加药记录、设备运行、废气排放等进行巡查,发现不达标的限期整改。废气实施集中在线监控。鼓励对企业废水、废液、废气乱排等现象进行举报,园区不定期对企业进行检查,发现违反相关环保规定的予以处罚	/	/

综上,本项目建设符合园区规划及准入条件要求。

14.5.1 区域配套设施

项目所在区域道路、通讯、供水、排水、供电、供汽等市政基础设施在海西福龙项目建成投运后均可配套完善。给水由给水管网统一供给；供电由市政供电部门提供，烘干等工序采用电能；项目位于青岛表面精饰科技园，园区配设污水站，生产废水分类处理排入市政污水管网，可输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司。

14.5.2 项目实施后对周围环境的影响

根据工程分析可知，本项目对各主要污染源进行了治理，能够做到达标排放。经分析预测，在项目各项污染防治措施正常运行的情况下，项目废气污染物对项目周围村庄的污染物贡献率较小，废气排放不会造成该区域大气环境质量的降低；项目废水分类收集，进入园区相应废水处理单元处理，其中一类污染物处理单元出口达标，其他污染物满足废水综合排放标准，一起输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理，对周围水环境影响很小；经预测，项目投产后厂界噪声达标；项目生产中产生的固废均为危废，分类收集暂存，定期委托有资质单位处置。

综上，在严格采取本报告提出的各项污染防治措施的前提下，本项目对区域环境的影响属可接受范围。

综上所述，从上述各方面分析，本项目选址是可行的。

15 评价结论与建议

15.1 结论

15.1.1 项目概况

青岛大舜友嘉金属表面处理科技有限公司表面处理扩建项目位于西海岸新区胶南街道办事处凤凰山路 3728 号，租赁青岛表面精饰科技园内 10#生产厂房 A 座 4 号车间，自行购入设备进行生产。项目总投资 200 万元，主要进行金属的表面处理加工，项目共建设 2 条全自动镀镍生产线、8 台全自动镀仿金设备。项目建成达产后可实现金属件表面处理加工面积约 7.5 万 m²。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺不属于“限制类”和“淘汰类”，属于“允许类”，符合国家产业政策。

15.1.2 选址可行性结论

项目选址位于青岛表面精饰科技园，该园区为区域电镀集聚工业园，本项目符合园区环境准入条件，符合山东省和青岛市“三区三线”管控要求，符合《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021 年版）及 2023 年修改单、《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

项目所在区域环境质量现状较好，区域道路、通讯、供水、排水、供电、供汽等市政基础设施在海西福龙项目建成投运后均可配套完善。区域道路、通讯、供水、供电、排水、供气、供汽等市政基础设施配套完善。在污染防治措施满足设计要求的情况下，各污染物可以实现达标排放。本项目选址符合要求。

15.1.3 项目工程分析结论

本项目生产过程中所产生的主要污染因素是生产废气、废水、设备噪声和固体废弃物，项目采用先进的生产工艺，对各类污染物计划采取针对性的防治措施，能够确保污染物达标排放。

15.1.4 污染物排放量控制结论

涉密已删除。

15.1.5 评价区域环境现状评价结论

1、大气环境现状监测结论

根据《2024 年青岛市生态环境状况公报》，青岛市 SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，青岛市为环境空气质量达标区。

2023 年 2 月 16 日-22 日补充监测结果表明，项目评价区域氯化氢浓度满足参照的《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 要求。

2、地下水现状监测结论

根据监测结果，郑家河岩村的硝酸盐超标，其余监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。地下水硝酸盐超标原因可能是受到生活污水污染。

3、声环境现状监测结论

项目所在区域昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，临凤凰山路一侧满足 4 类标准要求。

4、土壤环境现状监测结论

项目各监测点内土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值要求，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

15.1.6 项目环境影响评价结论

1、大气环境影响预测评价结论

项目化学除油等生产过程中产生少量碱雾，由顶吸口、侧吸孔收集进入酸雾塔，可与酸雾进行中和去除，碱雾去除率近乎百分百，对周边环境影响不大。项目电镀生产线进行全线封闭，设置封闭罩，罩内设置顶吸口，槽边设置侧吸孔。酸碱雾收集后经管道分别送至车间内 1 座废气净化塔洗涤，尾气通过 1 支 25m 高排气筒 P2 排放。

项目电镀废气氯化氢、氰化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准。氯化氢、硫酸雾厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的厂界监控点浓度限值。

本项目无需设置大气环境防护距离。

2、水环境影响评价结论

项目生产废水包括前处理废水、综合废水、含铬废水、含镍废水、含氰废水 5 种，分别经管道收集进入园区污水站处理。经分析，本项目依托园区污水站可行，废水经污水站处理后，一类污染物可实现单元出水口达标，其他污染物总排口达标，排入市政管网，输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。项目生活污水直接排入市政管网。

3、噪声影响预测评价结论

项目投产后，通过采取选用低噪声设备、隔声及减振措施，对园区边界噪声的贡献值较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3

类标准要求，临凤凰山路一侧满足 4 类标准要求。

4、固体废物环境影响分析结论

项目属于电镀加工行业，生产过程中产生危险废物主要包括废滤芯/滤渣、沾染有毒有害物质的废包装物等，在项目电镀车间内的危废暂存间暂存后，转移至园区危废暂存库，交由园区统一委托有资质的单位处置。公司已与青岛海西福龙集团环保有限公司签订《危险废物暂存和代为委托处置协议》。

本项目一般工业固废为不合格品和废反渗透膜/超滤膜，暂存于车间一般工业固废暂存区内。不合格品暂存于车间专用容器内，外售综合利用。废反渗透膜/超滤膜由纯水制备设备厂家进行更换，产生的废膜由外售综合利用；生活垃圾由环卫部门集中收集后处理。

本项目对所产生的固体废弃物分别集中收集，按类别进行处理，能够确保所有固废的处置措施妥善有效，不会对周围环境产生明显影响。

15.1.7 污染防治措施分析结论

1、废气污染防治措施

本项目通过废气污染防治措施可以确保各污染源达标排放；预测结果表明，在各污染源达标排放的前提下，本项目主要废气污染源对周围环境影响不大。本项目采取的废气污染防治措施合理可行。

2、废水污染防治措施

项目车间分区收集废水，前处理废水、综合废水、含铜废水、含镍废水、含锌废水分别经管道收集进入园区污水站处理，一类污染物可实现单元出水口达标，其他污染物总排口达标，排入市政管网，输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。园区污水站能够接纳并处理本项目全部生产废水。

3、噪声污染防治措施

在设备选型上采用低噪声设备；对噪声较大的设备采取隔声、减振等措施；采取合理的总体布置等，这些措施是可行的。

4、固废污染防治措施

本项目车间内设危废暂存间，分类放置各类固废的收集设施，危废定期委托处置，本项目固废防治措施合理可行。

15.1.8 风险评价结论

本项目生产中使用的危险物质主要是盐酸、镍及其化合物、氰化物等，危废间内涉及的风险物质为废酸碱液、废滤芯/滤渣和废包装材料。项目环境风险评价等级为二级。

在采取有效的防范措施及风险应急预案后，环境风险属可接受水平。

15.2 要求与建议

15.2.1 要求

- 1、加强管理，严格操作规程，建立各污染源污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决，杜绝环境污染事故的发生。
- 2、做好车间废水的分类收集，杜绝不同性质废水混排；在废水收集设施、车间地面设计的施工中严格执行高标准防渗措施，防止地下水污染。
- 3、对生产废气收集设施进行专业设计，提高废气收集效率；加强废气净化装置的日常维护管理，确保净化设备正常运行并稳定达到设计处理效率。
- 4、在工程建设的同时严格落实各项环保治理措施，确保各项环保设施正常运转，严禁环保设施故障情况下生产。
- 5、建立危险废物委托处置的畅通渠道，定期外运，妥善处理。
- 6、严格按批复的工程建设内容、工艺和规模进行建设、生产和经营。今后若企业的工艺发生变化或规模扩大、技术更新改造，须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

15.2.2 建议

- 1、项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求及环保部门的管理要求，积极开展重点企业清洁生产审核，进一步提高清洁生产水平。切实贯彻落实各项清洁生产措施，减少污染物，节约能耗。
- 2、加强车间管理，强化企业职工自身的环保意识和环境风险意识，严格操作规程，杜绝环境污染事故发生。建立各污染源污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决。
- 3、不断改进生产工艺，进一步探讨有毒有害物质替代工艺，工艺成熟时，实现替代。

15.3 综合结论

本项目建设内容符合青岛市生态环境分区管控要求，符合青岛表面精饰科技园的准入要求，在采取各项污染防治措施后能做到各类污染物稳定达标排放，污染物排放对环境的影响程度和范围均较小；项目环境风险可控。

在落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护方面角度出发，本项目建设是可行的。