

西门子电气传动有限公司
扩产 750 台直驱风电定子部件建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

天津欣国环环保科技有限公司

二〇二一年二月

目 录

前 言.....	- 1 -
1. 总则.....	3
1.1. 编制依据.....	3
1.2. 评价目的及原则.....	8
1.3. 环境影响识别与评价因子筛选.....	8
1.4. 评价工作等级.....	12
1.5. 评价范围.....	- 19 -
1.6. 产业政策及相关规划.....	- 21 -
1.7. 环境保护目标和控制目标.....	- 26 -
1.8. 评价标准.....	- 28 -
1.9. 评价内容及重点.....	- 34 -
2. 现有工程概述.....	- 35 -
2.1 现有环保手续履行情况.....	- 35 -
2.2 现有工程内容.....	- 36 -
2.3 现有产品方案.....	- 38 -
2.4 劳动定员及工作制度.....	- 38 -
2.5 公用及辅助设施.....	- 38 -
2.6 现有工程工艺流程及产污分析.....	- 40 -
2.7 现有工程污染排放及治理情况.....	- 48 -
2.8 待建工程工艺流程及产污分析.....	- 59 -
2.9 待建工程污染物排放及治理情况.....	- 68 -
2.10 现有工程排污口规范化情况.....	- 72 -
2.11 现有工程总量排放情况.....	- 74 -
2.12 排污许可证执行情况.....	- 75 -
2.13 突发环境事件应急预案.....	- 75 -
2.14 现有环境问题及以新带老措施.....	- 75 -
3. 建设项目概述.....	- 76 -
3.1. 基本情况.....	- 76 -

3.2. 工程内容.....	- 76 -
3.3. 产品方案.....	- 78 -
3.4. 主要生产设备.....	- 78 -
3.5. 原辅材料.....	- 81 -
3.6. 公辅工程.....	- 84 -
3.7. 生产制度及劳动定员.....	- 86 -
4. 工程分析.....	88
4.1. 施工期生产工艺流程及排污环节简述.....	88
4.2. 运营期生产工艺流程及排污环节简述.....	88
4.3. 运营期主要污染源及污染物排放情况.....	96
4.4. 清洁生产分析.....	119
5. 建设地区环境现状调查与评价.....	123
5.1. 地理位置.....	123
5.2. 自然环境概况.....	123
5.3. 建设地区环境质量现状.....	- 140 -
6. 施工期环境影响评价.....	- 160 -
7. 运营期环境影响评价.....	- 161 -
7.1. 环境空气影响分析.....	- 161 -
7.2. 废水达标排放可行性分析.....	- 165 -
7.3. 噪声环境影响分析.....	- 170 -
7.4. 固体废物处置可行性分析.....	- 172 -
7.5. 土壤和地下水环境影响分析.....	- 176 -
8. 环境风险分析.....	- 192 -
8.1. 风险识别.....	- 192 -
8.2. 环境风险等级判定.....	- 197 -
8.3. 环境敏感目标概况.....	- 199 -
8.4. 环境影响风险分析.....	- 203 -
8.5. 环境风险管理及防范措施.....	- 206 -
8.6. 环境风险简单分析结论.....	- 208 -

9. 环保治理措施论证.....	210
9.1. 废气治理措施论证.....	211
9.2. 废水治理措施论证.....	214
9.3. 噪声治理措施论证.....	214
9.4. 固体废物处理处置措施.....	215
9.5. 土壤和地下水污染防控措施.....	215
9.6. 排污口规范化要求.....	- 225 -
10. 环境影响经济效益分析.....	- 226 -
10.1. 社会经济效益分析.....	- 226 -
10.2. 环境效益分析.....	- 226 -
11. 环境管理与监测.....	- 227 -
11.1. 环境管理.....	- 227 -
11.2. 厂内污染源监测.....	- 231 -
11.3. 环境保护竣工验收.....	- 232 -
11.4. 排污许可证的申请.....	- 233 -
12. 评价结论.....	- 235 -
12.1. 项目概况.....	- 235 -
12.2. 建设地区环境质量现状.....	- 235 -
12.3. 污染物排放及治理措施.....	- 236 -
12.4. 环境影响分析.....	- 237 -
12.5. 环境风险分析.....	- 238 -
12.6. 公众意见采纳情况.....	- 238 -
12.7. 环保影响经济效益分析.....	- 238 -
12.8. 评价结论.....	- 238 -

附件：

- 附件 1 新产权证书；
- 附件 2 企业历次环保手续；
- 附件 3 土壤、地下水监测报告；
- 附件 4 引用的土壤、地下水环境监测报告；
- 附件 5 引用的环境空气、噪声监测报告；
- 附件 6 危废协议
- 附件 7 应急预案备案表
- 附件 8 排污许可文件
- 附件 9 本项目原辅料 MSDS
- 附件 10 污水排放口责任说明
- 附件 11 大气环境自查表；
- 附件 12 地表水环境自查表；
- 附件 13 土壤环境自查表；
- 附件 14 建设项目环评审批基础信息表。

附图：

- 附图 1 地理位置示意图；
- 附图 2 建设项目评价范围及周边环保目标图；
- 附图 3 园区规划示意图；
- 附图 4 B03 车间平面布置图；
- 附图 5 B09 车间平面布置图；
- 附图 6 本项目厂区平面布置图；
- 附图 7 集气管路图；

前 言

西门子电气传动有限公司（Siemens Electrical Drives Ltd，简称 SEDL）是西门子（中国）有限公司与中方合作伙伴天津百利机电控股集团公司及天津电气传动设计研究所合资建立的生产工程型全数字控制的交流和直流传动产品及电机的基地，公司组建于 1995 年初，注册于天津滨海高新区，厂区位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号。厂区总占地面积 182536 m²。

SEDL 采用西门子公司公司的最新技术成果，与西门子在欧美的其它生产厂按相同的功能、设计及质量标准制造传动产品、电机及发电机。SEDL 厂区现有 B01、B02、B03、B04、B05、B08、B09 等 7 座生产车间；SEDL 厂区现有主要产品为工业电机、风力发电机、变频调速器、智能变频器、电动巴士电机以及直驱风电定子部件。

近年来，我国坚持非化石能源规模化发展，大力推进技术进步和产业升级，促进布局优化和提质增效，已逐步建立了绿色多元的能源供应体系。在众多可再生能源中，风能资源是较为成熟的能源类型，其规模化开发和分散式开发均具有较好的发展前景。在此背景下，国家提出节能减排以及低碳经济的战略，为风电产品的技术升级和迅速推广提供了千载难逢的发展机遇。在日益严峻的市场形势下，西门子电气传动有限公司一方面为履行社会责任，响应国家节能减排的政策导向；一方面为满足市场需求，提高市场竞争力。故此，西门子电气传动有限公司在现有厂区内 B09、B03 车间内先后建设了“直驱风电定子部件生产项目”（简称 DD18 项目）、“直驱风电定子部件产能扩产项目”（简称 DD28 项目）。“DD18 项目”、“DD28 项目”已完成环保手续，环评批复分别为：津高新审环准[2017]13 号、津高新审环准[2020]75 号。

本项目（简称 DD48 项目）投资金额为 770 万元，在 DD18 项目（产能 900 台/年）、DD28 项目（产能 550 台/年）基础上通过延长设备作业时间提升产能 750 台/年。本项目预计 2021 年 6 月开工建设，建设完成后全厂生产直驱风电定子部件 2200 台/年。

本项目选址位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号 SEDL 公司现有厂区内，土地性质属工业用地。本项目属于风能原动设备制造项目，行业类别属于“风能原动设备制造 C3415”，不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改地区规[2019]1683 号）中限制类、淘汰类；根据《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，属于“（二十一）电气机械和器材制造业 266. 新能源发电成套设备或关键设备制造”，属于鼓励类；根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，

本项目建设内容不属于禁止准入事项；综上所述，本项目符合国家及天津产业政策要求。

根据《天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035 年）环境影响报告书》（津环保环评函 [2018]391 号），华苑科技园产业定位为以高端化、融合化、智能化与研发型、总部型、服务型相结合的“三化三型”为导向，构建以生产性服务和新一代信息技术产业为特色产业，以生活性服务为支撑的“2+1”产业体系。本项目属于新一代信息技术产业，符合华苑科技园的产业定位。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 2017 年第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令[2020]第 16 号令）等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“三十一、通用设备制造业 68 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，需编制环境影响报告书。为此西门子电气传动有限公司委托天津欣国环环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价。天津欣国环环保科技有限公司技术人员在现场勘察及资料调研的基础上编制本项目环境影响报告书，呈报审批。

本项目环境影响报告书关注的主要环境问题包括：运营期废气对周边及环保目标处大气环境的影响；废水去向的可行性；设备噪声对周边声环境的影响；固体废物处理处置措施；环境风险防控措施；地下水及土壤影响及防控措施等。

本项目为风能原动设备制造项目，选址建设符合华苑科技园规划的产业方向，符合国家及天津市产业政策。运营期废气可做到达标排放，厂界浓度满足标准限值要求；废水可做到达标排放并有合理的排放去向；厂界噪声可满足达标排放要求；固体废物处置去向得以落实后，不会产生二次污染；地下水及土壤环境影响可接受；环境风险可防控，整体建设符合清洁生产理念。从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 环境保护相关法律

- (1) 中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 中华人民共和国主席令[2018]第 26 号《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (3) 中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- (4) 中华人民共和国主席令[2020]第 43 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (5) 中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (6) 中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (7) 中华人民共和国主席令[2018]第 16 号《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (8) 中华人民共和国主席令[2018]第 16 号《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (9) 中华人民共和国主席令[2012]第 54 号《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）；
- (10) 中华人民共和国主席令[2018]第八号《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国环境影响评价法》，由第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议于 2002 年 10 月 28 日修订通过，自 2003 年 9 月 1 日起施行；2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正。

1.1.2. 环境保护行政法规及文件

- (1) 中华人民共和国国务院，《建设项目环境保护管理条例》及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令[2017]第 682 号），自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(2) 中华人民共和国原环境保护部,《建设项目环境影响评价分类管理目录》(部令[2017]第 44 号)及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(中华人民共和国生态环境部令 第 1 号),自 2018 年 4 月 28 日起施行;

(3) 中华人民共和国国家发展和改革委员会,《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令),自 2020 年 1 月 1 日起施行;

(4) 中华人民共和国国家发展和改革委员会、商务部,《鼓励外商投资产业目录(2019 年版)》(国家发展和改革委员会及商务部 2019 年第 27 号令),自 2019 年 7 月 30 日起施行;

(5) 中华人民共和国原环境保护部、国家发展和改革委员会,《国家危险废物名录》([2020 第 15 号令]),自 2021 年 1 月 1 日起施行;

(6) 中华人民共和国原环境保护部,《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号令),自 2017 年 11 月 22 日起施行;

(7) 中华人民共和国国务院,《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》(国令[2010]第 7 号);

(8) 中华人民共和国原环境保护部,《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》(环发[2010]54 号);

(9) 中华人民共和国原环境保护部,《关于修订〈危险废物贮存污染控制标准〉有关意见的复函》(环函[2010]264 号);

(10) 中华人民共和国国务院,《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);

(11) 中华人民共和国原环境保护部,《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》(环发[2013]104 号);

(12) 中华人民共和国环境保护部办公厅,《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104 号);

(13) 中华人民共和国环境保护部,《排污许可管理办法(试行)》(环令[2018]48 号),自 2018 年 1 月 10 日起施行;

(14) 中华人民共和国环境保护部,《排污许可证管理暂行规定》(环水

体[2016]186 号)；

(15) 中华人民共和国国务院，《控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81 号)；

(16) 中华人民共和国环境保护部，《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令[2019]11 号)；

(17) 中华人民共和国环境保护部，《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)；

(18) 中华人民共和国环境保护部，《环境保护综合名录(2017 年版)》(环办政法函[2018]67 号)；

(19) 中华人民共和国国家发展和改革委员会、商务部，《市场准入负面清单(2020 版)》(发改体改规(2020)1880 号)；

(20) 中华人民共和国生态环境部，《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)，自 2019 年 1 月 1 日起施行。

(21) 中华人民共和国环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部、交通运输部、国家质量监督检验检疫局、国家能源局，《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)；

(22) 中华人民共和国生态环境部，《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(部令第 9 号)，自 2019 年 11 月 1 日起施行；

(23) 中华人民共和国生态环境部，《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕53 号)；

(24) 中华人民共和国原环境保护部办公厅，《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》(环办环评[2017]84 号)；

1.1.3. 地方性法规及文件

(1) 天津市人民代表大会办公厅，《天津市生态环境保护条例》，天津市第十七届人民代表大会第二次会议于 2019 年 1 月 18 日通过，自 2019 年 3 月 1 日起施行；

(2) 天津市人民政府办公厅，《天津市环境噪声污染防治管理办法》(令[2003]第 6 号)，根据 2018 年 4 月 10 日市人民政府第 7 次常务会议《天津市人民政府关于修改和废止部分规章的决定》修改，2018 年 4 月 12 日起施行；

(3) 天津市人民代表大会(含常务委员会)办公厅，《天津市水污染防治

条例》（根据 2018 年 11 月 21 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈天津市消费者权益保护条例〉等四部地方性法规的决定》第二次修正）；

（4）天津市人民代表大会办公厅，《天津市大气污染防治条例》（[2015]第 8 号），根据 2018 年 9 月 29 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第五次会议《关于修改部分地方性法规的决定》第二次修正；

（5）《天津市土壤污染防治条例》，2019 年 12 月 11 日天津市十七届人大常委会第十五次会议通过，自 2020 年 1 月 1 日起施行。

（6）天津市人民政府办公厅，《关于加强环境保护优化经济增长的决定》（津政发[2006]86 号）；

（7）天津市人民政府办公厅，《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006 年市人民政府令第 100 号），根据 2018 年 4 月 10 日市人民政府第 7 次常务会议《天津市人民政府关于修改和废止部分规章的决定》修改，2018 年 4 月 12 日起施行；

（8）天津市人民政府办公厅，《天津市人民政府办公厅关于印发〈天津市重污染天气应急预案〉的通知》（津政发〔2019〕40 号）；

（9）天津市人民政府办公厅，《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》（津政发〔2018〕18 号）；

（10）天津市市环境保护局，《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）；

（11）天津市原环境保护局，《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）；

（12）天津市原环境保护局，《市环保局关于印发〈天津市声环境质量标准适用区域划分〉（新版）的函》（津环保固函[2015]590 号）；

（13）天津市建交委《建设工程施工二十一条禁令》（2009 年 9 月）；

（14）天津市建设管理委员会，《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法〉的通知》（建筑[2004]149 号）；

（15）天津市发展和改革委员会，《市发展改革委市商务委关于印发天津市鼓励外商投资产业指导目录的实施细则的通知》（津发改外资[2013]331 号）；

(16) 天津市原环境保护局,《关于认真做好建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的函》(津环保审函[2015]23 号);

(17) 美丽天津一号工程清新空气行动分指挥部,“关于印发《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》的函”(津气分指函[2018]18 号);

(18) 关于贯彻落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》工作的通知(津污防气函[2019]7 号);

(19) 天津市人民政府办公厅,《天津市城市总体规划(2005 年~2020 年)》;

(20) 天津市经济和信息化委员会,《天津市工业布局规划(2008~2020 年)》;

(21) 《天津滨海新区工业布局规划(2008~2020 年)》;

(22) 《天津华苑产业园(环外)总体规划修改(2016-2035 年)环境影响报告书》(津环保环评函 [2018]391 号);

(23) 天津市人民政府,《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发〔2019〕23 号);

(24) 天津市人民政府,《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》(津人发[2014]2 号);

(25) 天津市人民政府,《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21 号);

(26) 天津市生态环境局,《市生态环境局关于印发 2020 年天津市重点排污单位名录的通知》。

1.1.4. 技术导则

(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—声环境》(HJ2.4-2009);

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);

(6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);

(9) 《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)；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)。

1.1.5. 技术依据

(1) 建设单位提供的相关项目技术资料及图纸；

(2) 建设单位委托天津欣国环保科技有限公司进行环境影响评价的工作合同。

1.2. 评价目的及原则

1.2.1. 评价目的

(1) 调查了解建设地区及周边环境保护目标的环境质量现状，并对项目选址周围环境质量现状作评价。

(2) 通过工程污染源调查，掌握本项目特征污染物的排放情况，分析论证环保治理措施的经济技术可行性。

(3) 选择恰当的预测模式计算主要污染物对周边环境质量，特别是对环境保护目标的影响范围和程度，并对主要排放污染物进行达标论证。

(4) 针对各类污染物产生及排放情况，根据设置污染物治理措施处理能力情况，进行可行性论证，提出控制或减轻污染的对策与建议。

1.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境与评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3. 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1. 环境影响因素识别

根据本项目工程特征及拟建地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环

境问题进行了筛选识别，结果列于表 1.3-1。

表 1.3-1 环境问题筛选结果

开发阶段	对环境的影响	影响程度			影响时间	
		小	中	大	短期	长期
选址规划	与地区总体规划的符合性	√				√
	对景观的影响	√				√
	对社会的影响	√				√
施工阶段	施工扬尘	√			√	
	施工噪声	√			√	
	施工废水	√			√	
	施工垃圾	√			√	
	生态环境	√			√	
运营期	环境空气			√		√
	地表水环境	√				√
	地下水环境	√				√
	土壤环境	√				√
	声环境	√				√
	固体废物		√			√
	环境风险	√				√
	环境管理与监测		√			√

(1) 本项目主要生产直驱风定定子部件，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修订）“风能原动设备制造 C3415”。根据国家发展和改革委员会 2019 第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在淘汰类和限制类项目范畴之内，根据《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，属于“（二十一）电气机械和器材制造业 266. 新能源发电成套设备或关键设备制造”，属于鼓励类；根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目建设内容不属于禁止准入事项，本项目的建设符合国家及天津市产业政策要求。

(2) 根据《天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035 年）环境影响报告书》（津环保环评函 [2018]391 号），华苑科技园产业定位为以高端化、融合化、智能化与研发型、总部型、服务型相结合的“三化三型”为导向，构建以生产性服务和新一代信息技术产业为特色产业，以生活性服务为支撑的“2+1”产业体系。本项目属于新一代信息技术产业，符合华苑科技园的产业定位。

(3) 本项目工程设施建设过程中，由于各种施工活动产生施工噪声、施工

扬尘，对声环境、环境空气造成一定影响，施工活动还会产生一定量的固体废物，如各种建筑垃圾、施工人员生活垃圾等，如果处置不当，将对周围环境带来一定不利影响。

(4) 本项目主要生产工序包括铁芯打磨、铁芯焊接、铁芯补焊、铁芯喷砂、铁芯底漆喷涂及烘干、真空浸渍、线圈链接、面漆喷涂及烘干等，产生主要大气污染物为焊接烟尘、有机废气、燃气废气等，若废气收集和处理设施不完善，可能对建设地区环境空气质量产生一定影响。

(5) 本项目工艺过程无废水排放，新增劳动定员，主要为生活污水，对环境产生一定影响。

(6) 本项目产生的固体废物能否妥善处置将会影响到是否对环境造成二次污染。

(7) 本项目运营期噪声主要为生产设备噪声。本项目选址位于工业区，属于 3 类声环境功能区，且周围环境敏感目标距离较远，预计噪声不会对环境敏感目标造成影响。

(8) 本项目采取按照“源头控制，分区防控，污染防控，应急响应”相结合的原则，从污染物的处理、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常状况下不会对土壤和地下水造成明显影响。

(9) 本项目各类污染物排放总量应满足区域总量控制要求。

(10) 本项目的建设符合企业可持续发展战略，具有良好的经济效益和社会效益，其建设运营过程中将注重经济、社会、环境的协调统一。

(11) 完善环境管理措施是控制污染、促进地区持续发展的基本保证，本评价将给出本项目的环境管理与监测计划。

1.3.2. 评价因子筛选

根据建设项目特点和当地环境污染状况对大气环境监测和影响污染因子进行筛选，首先选取等标排放量较大的污染因子，其次考虑评价区内污染严重的污染物以及列入国家主要污染物总量控制指标的污染物；地下水、土壤环境方面考虑反映水质一般状况的常规水质参数和代表建设项目将来的排水水质的特征水质参数。

本项目生产过程中将会产生废气、固体废物和噪声。其中废气主要来自焊接、底漆面漆喷涂及烘干等，常规大气污染物 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 CO 、

O₃ 以及特征污染物 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、臭气浓度等；固体废物主要为废焊丝、废油漆桶、清洗废液、废过滤棉、沾染废物、废活性炭、粉尘等；运营期噪声主要为生产设备运行可能对厂界外声环境产生一定影响；正常状况下不会对土壤和地下水造成明显影响；原辅材料在厂内储存、转运过程中未构成重大危险源。

综合考虑本项目工程特征、污染物排放特征、污染物排放标准、环境质量要求、国家总量控制要求等因素，确定本工程现状评价因子、影响分析因子和总量控制因子。

(1) 环境空气

现状评价因子：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、二甲苯、非甲烷总烃；

影响评价因子：颗粒物、SO₂、NO_x、乙苯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度；

(2) 地表水

影响评价因子：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油。

(3) 噪声

现状评价因子：连续等效 A 声级。

影响评价因子：连续等效 A 声级。

(4) 固体废物

影响评价因子：一般工业固体废物和危险废物。

(5) 地下水

现状评价因子：

①地下水八大离子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

②基本水质因子：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、耗氧量共 17 项；

③特征因子：氨氮、耗氧量、化学需氧量（COD_{Cr}）、总磷、二甲苯、乙苯、石油类共 7 项。

预测评价因子：二甲苯。

(6) 土壤

现状评价因子：

①基本因子：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中基本项目（45 项）。

②特征因子：邻二甲苯、间（对）二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）共 5 项。

③预测评价因子：二甲苯。

1.4. 评价工作等级

1.4.1. 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 确定大气环境影响评价工作等级。选择主要污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（1）评价因子和评价标准

表 1.4-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）
NO ₂	1 小时平均	200	
PM ₁₀	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级） 日平均的 3 倍折算
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
TVOC	1 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC 的 8h 平均质量 浓度限值的 2 倍折算
非甲烷总烃	1 次	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（P244 页）

（2）估算模型参数表

表 1.4-2 估算模式参数表

参数		取值	参数来源
城市/农村 选项	城市/农村	城市	项目位置属于城市建成区
	人口数（城市 选项时）	85.09	项目所在地位于西青区，人口数选西青区人口数， 数据来源《天津统计年鉴 2018》
最高环境温度（℃）		40.5	来自近 50 年极端最高气温 40.5℃（1997 年）， 极端最低气温达-18.1℃（1966 年）
最低环境温度（℃）		-18.1	
土地利用类型		城市	本项目 3km 范围内土地利用类型占地面积最大的 为城市
区域湿度条件		中等湿度 气候	依据生态环境部发布的 20 年气象统计数据
是否考虑 地形	考虑地形	不考虑	/
	地形数据分辨率/m	/	/
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	/
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/°	/	/

*人口数来源于《天津统计年鉴 2018》

(3) 评价等级划分依据

表 1.4-3 评价工作等级划分依据

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

(4) 主要评价因子参数表

表 1.4-4 点源污染源排放参数调查表

项目	点源名称	点源 编号	排气筒 高度	排气筒 内径	气体 流量	气体流 速	烟气 出口温度	排放 工况	评价因子源强					
符号	Name	Code	H	D	V	W	T	Cond	二甲 苯	TRVOC	非甲烷 总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
单位		/	m	m	m ³ /h	m/s	℃	/	kg/h					
数据	铁芯焊接	P28	21	0.6	22000	21.61	25	正常	/	/	/	0.0030	/	/
	铁芯喷砂	P21	21	0.8	11600	6.4	25	正常	/	/	/	0.1174		
	喷漆及烘干	P25	21	1.0	55000	19.45	50	正常	0.3873	0.7274	0.7274	0.0010	0.0022	0.0073
	天然气燃气 废气	P26	21	0.4	720	1.59	80	正常	/	/	/	0.0049	0.0109	0.0364

表 1.4-5 矩形面源污染源排放参数调查表

污染源	污染物	排放速率kg/h	环境温度℃	面源长度m	面源宽度m	面源高度m
B03车间	颗粒物	0.00044	20	95	60	15
B09车间	颗粒物	0.000667	20	95	60	15

由于 AERSCREEN 模型预测矩形面源时无法考虑地形，故本次评价将矩形面源等效为相同面积的圆形面源进行估算模型预测，等效圆形面源排放参数如下：

表 1.4-6 等效圆形面源污染源排放参数调查表

污染源	污染物	排放速率kg/h	环境温度℃	面源直径m	面源高度m
B03车间	颗粒物	0.00044	20	85.21	15
B09车间	颗粒物	0.000667	20	85.21	15

(5) 主要污染物估算模型计算结果

表 1.4-7 估算模式计算结果 (1)

下风向距离/m	排气筒 P26					
	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	落地浓度 mg/m ³	占标率%	落地浓度 mg/m ³	占标率%	落地浓度 mg/m ³	占标率%
10	2.98E-05	0.01	6.63E-05	0.01	2.21E-04	0.09
25	2.98E-04	0.07	6.62E-04	0.13	2.21E-03	0.88
50	1.34E-04	0.03	2.99E-04	0.06	9.99E-04	0.40
75	1.40E-04	0.03	3.12E-04	0.06	1.04E-03	0.42
100	1.18E-04	0.03	2.61E-04	0.05	8.73E-04	0.35
200	1.34E-04	0.03	2.97E-04	0.06	9.93E-04	0.40
500	6.85E-05	0.02	1.52E-04	0.03	5.09E-04	0.20
1000	3.48E-05	0.01	7.75E-05	0.02	2.59E-04	0.10
5000	4.47E-06	0.00	9.94E-06	0.00	3.32E-05	0.01
10000	1.87E-06	0.00	4.17E-06	0.00	1.39E-05	0.01
25000	5.33E-07	0.00	1.19E-06	0.00	3.96E-06	0.00
最大落地浓度及对应的占标率%	3.08E-04	0.08	6.86E-04	0.14	2.29E-03	0.92
Pmax	0.92%					
Dmax	22m					

表 1.4-7 估算模式计算结果 (2)

下风向距离/m	排气筒 P25											
	二甲苯		TRVOC		非甲烷总烃		颗粒物		SO ₂		NO _x	
	落地浓度 mg/m ³	占标 率%	落地浓度 mg/m ³	占标 率%	落地浓度 mg/m ³	占标 率%	落地浓度 mg/m ³	占标 率%	落地浓度 mg/m ³	占标 率%	落地浓度 mg/m ³	占标 率%
10	1.89E-04	0.09	3.55E-04	0.03	3.55E-04	0.02	4.88E-07	0.00	1.07E-06	0.00	3.57E-06	0.00
25	2.42E-03	1.21	4.54E-03	0.38	4.54E-03	0.23	6.24E-06	0.00	1.37E-05	0.00	4.56E-05	0.02
50	3.46E-03	1.73	6.50E-03	0.54	6.50E-03	0.32	8.93E-06	0.00	1.97E-05	0.00	6.52E-05	0.03
75	2.94E-03	1.47	5.51E-03	0.46	5.51E-03	0.28	7.58E-06	0.00	1.67E-05	0.00	5.53E-05	0.02
100	2.90E-03	1.45	5.44E-03	0.45	5.44E-03	0.27	7.48E-06	0.00	1.64E-05	0.00	5.46E-05	0.02
200	2.41E-03	1.12	4.22E-03	0.35	4.22E-03	0.21	5.80E-06	0.00	1.28E-05	0.00	4.24E-05	0.02
500	1.55E-03	0.77	2.91E-03	0.24	2.91E-03	0.15	4.00E-06	0.00	8.79E-06	0.00	2.92E-05	0.01
1000	1.30E-03	0.65	2.44E-03	0.20	2.44E-03	0.12	3.36E-06	0.00	7.39E-06	0.00	2.45E-05	0.01
5000	3.36E-04	0.17	6.31E-04	0.05	6.31E-04	0.03	8.68E-07	0.00	1.91E-06	0.00	6.33E-06	0.00
10000	1.45E-04	0.07	2.73E-04	0.02	2.73E-04	0.01	3.75E-07	0.00	8.26E-07	0.00	2.74E-06	0.00
25000	4.29E-05	0.02	8.06E-05	0.01	8.06E-05	0.00	1.11E-07	0.00	2.44E-07	0.00	8.09E-07	0.00
最大落地浓度及 对应的占标率%	3.60E-03	1.80	6.77E-03	0.56	6.77E-03	0.34	9.30E-06	0.00	2.05E-05	0.00	6.79E-05	0.03
Pmax	1.80%											
Dmax	42m											

表 1.4-7 估算模式计算结果 (3)

下风向距离/m	排气筒 P21		排气筒 P28		B03		B09	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	落地浓度 mg/m ³	占标率%	落地浓度 mg/m ³	占标率%	落地浓度 mg/m ³	占标率%	落地浓度 mg/m ³	占标率%
10	1.64E-04	0.04	2.32E-06	0.00	6.72E-05	0.01	8.81E-05	0.02
25	4.90E-03	1.09	5.32E-05	0.01	9.05E-05	0.02	1.19E-04	0.03
50	2.85E-03	0.63	5.02E-05	0.01	1.23E-04	0.03	1.63E-04	0.04
75	3.20E-03	0.71	8.71E-05	0.02	1.16E-04	0.03	1.55E-04	0.03
100	4.34E-03	0.96	1.18E-04	0.03	9.76E-05	0.02	1.30E-04	0.03
200	3.20E-03	0.71	8.18E-05	0.02	4.32E-05	0.01	6.56E-05	0.01
500	1.70E-03	0.38	4.35E-05	0.01	1.48E-05	0.00	2.12E-05	0.00
1000	8.37E-04	0.19	2.28E-05	0.01	6.63E-06	0.00	8.84E-06	0.00
5000	1.04E-04	0.02	2.67E-06	0.00	7.29E-07	0.00	1.08E-06	0.00
10000	4.41E-05	0.01	1.20E-06	0.00	3.43E-07	0.00	4.44E-07	0.00
25000	1.26E-05	0.00	3.43E-07	0.00	1.05E-07	0.00	1.40E-07	0.00
最大落地浓度及对应的占标率%	4.90E-03	1.09	1.19E-04	0.03	1.24E-04	0.03	1.65E-04	0.04
Pmax	1.09%		0.03%		0.03%		0.04%	
Dmax	10m		96m		57m		57m	

根据估算模式计算结果, 本项目运营后各污染物最大地面浓度占标率均小于 10%, 最大的为 P25 排放二甲苯的占标率 (1.80%)。

因此, 本项目大气环境影响评价等级确定为二级。

1.4.2. 水环境影响评价等级

(1) 地表水

西门子电气传动有限公司厂区内共有 6 个污水排放口，本项目产生的生活污水经厂区排水管网依托 SEDL6#废水排放口排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂处理，水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）规定，评价等级为三级 B。

(2) 地下水

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附表 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目为“K 机械、电子 71 通用、专用设备制造及维修”中涉及“含喷漆工艺”的项目，属于Ⅲ类项目。

本项目拟建场地位于华苑科技园。场地下赋存第四系松散岩类孔隙水，属于冲积低平原区的咸水分布区，该部分地下水无开发利用情况，不作为居民生活饮用水使用。调查期间在项目场地及周边未发现集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区等要求的敏感区，无农村分散式饮水水源井等要求的较敏感区，因此项目场地地下水敏感程度应为“不敏感”。

综上确定本项目地下水评价工作等级为“三级”。

1.4.3. 声环境评价等级

本项目选址位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 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高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）有关规定，本项目声环境影响评价工作等级为“三级”。

1.4.4. 土壤环境评价等级

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ610-2018））本项目属于“制造业，使用有机涂层的项目”为 I 类项目，本项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）西门子电气传动有限公司厂区内，项目所在地周边的土壤敏感程度为不敏感，厂区总占地面积 182536 m²，为中型规模。综上，土壤评价等级为“二级”。

1.4.5. 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险物质识别，本项目涉及危险物质为二甲苯、乙苯、丁醇、乙炔等；涉及的危险单元化学品暂存室、危废间、气瓶暂存区。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，然后按照下表确定评价工作等级。

表 1.4-8 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体见导则附录 A。				

本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，根据导则要求，风险潜势为 I 的建设项目可开展环境风险的简单分析。

1.5. 评价范围

(1) 大气评价范围

本评价以项目厂址为中心，自厂界外推 2.5km，以边长不小于 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

(2) 水评价范围

本项目水评价范围评价至厂区废水总排放口。

(3) 声环境影响评价范围

评价至厂界外 1m 处。

(4) 风险调查范围

大气环境风险调查范围：项目厂区边界外 3km；

地表水环境风险调查范围：自来水河；

地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围一致。

(5) 地下水评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），对其下游迁移距离进行计算，采用公式法计算如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L---下游迁移距离，m；

α ---变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K---渗透系数，m/d；

I---水力坡度，无量纲；

T---质点迁移天数，取值按 5475d 考虑；

n_e ---有效孔隙度，无量纲。

经过调查，项目第四系含水层岩性为粉质粘土、粉土为主，渗透系数 K 参照粉质粘土的经验值，取较大的 0.25m/d ； I —水力坡度，无量纲，根据地区经验值结合本次调查，水力坡度取值 0.4‰ ； n_e —有效孔隙度，无量纲，参考导则 HJ610-2016 附件 B.2，粉质粘土取值 0.07 。经计算下游迁移距离 $L=20.86\text{m}$ ，计算值 L 小，无法反应该项目与周围环境的关系，因此在公式法计算结果基础上充分考虑附近地下水敏感点及水文地质特征，确定本次项目调查评价区范围：以本项目厂界为界线，向西延伸 250m ，向北延伸 250m ，向南延伸 440m ，向东延伸至河边，面积约 1.22km^2 ，其中厂区范围为重点调查评价区。项目评价范围见下图。



图 1.5-1 地下水调查评价范围示意图

(6) 土壤评价范围

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，土壤评价等级为“二级”，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），其土壤调查评价范围为厂区占地范围外扩 200m 范围内，详见下图。



图 1.5-2 土壤调查评价范围示意图

1.6. 产业政策及相关规划

1.6.1. 产业政策符合性分析

本项目选址位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号 SEDL 公司现有厂区内，土地性质属工业用地。本项目属于风能原动设备制造项目，行业类别属于“风能原动设备制造 C3415”，不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改地区规[2019]1683 号）中限制类、淘汰类；根据《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，属于“（二十一）电气机械和器材制造业 266. 新能源发电成套设备或关键设备制造”，属于鼓励类；根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目建设内容不属于禁止准入事项，综上所述，本项目符合国家及天津产业政策要求。

1.6.2. 规划符合性分析

本项目选址位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）西门子电气传动有限公司（SEDL）厂区内，土地性质属工业用地。根据《天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035 年）环境影响报告书》（津环保环评函 [2018]391 号），华苑科技园产业定位为以高端化、融合化、智能化与研发型、总部型、服务型相结合的“三化三型”为导向，构建以生产性服务和新一代信息技术产业为特色产业，以生活性服务为支撑的“2+1”产业体系。本项目属于新一代信息技术产业，符合华苑科技园的产业定位。

1.6.3. 生态红黄线符合性分析

本项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号 SEDL 公司现有厂区内，根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23 号）、《天津市生态保护红线》（津政发〔2018〕21 号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》（天津市人民代表大会常务委员会，2014 年 1 月 23 日）中规定，将高速公路、快速路、铁路两侧的交通干线防护林带纳入生态用地保护范围，高速公路（快速路）非城镇段每侧林带控制宽度不低于 100 米，城镇段控制宽度不低于 50 米；普通铁路每侧控制宽度不低于 30 米，高速铁路每侧控制宽度不低于 100 米。本项目位于天津华苑科技园（环外）区域，园区规划用地西侧为京沪高速铁路交通干线防护林带，与本项目的最近距离约 42m，综上所述，本项目厂址不在天津市永久性保护生态区域及天津市生态保护红线区域。

生态红线图见下图。



图 1.6-1 本项目位置与生态红黄线位置图

1.6.4. 与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》和天津市人民政府关于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58 号），本项目区所在位置距离大运河约 6 公里，不属于其核心监控区范围内，如下图所示。



图 1.6-2 本项目与大运河管控范围距离图

1.6.5. 与现行的大气污染防治政策符合性分析

本项目建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）等相关文件要求，不占压生态红线，各原辅材料及污染治理设施符合相关文件要求，污染物排放全部达标，已编制突发环境事件应急预案及重污染天气应急预案，积极应对企业风险防控及重污染天气应急响应，具体分析详见下表。

表 1.6-1 主要环境保护政策符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目建设内容	符合性分析
1 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）			
1.1	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的	本项目选址于天津滨海高新区华苑科技园（环外），满足企业进入园区的要求；项目调漆、喷漆及烘干工序依托 B09 车间现有喷漆房，有机废气经收集后依托现有活性炭吸	符合

	原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	附、脱附+催化燃烧工艺处理后通过 1 根排气筒 P ₂₅ 排放。	
2《关于印发<天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案>的函》（津气分指函[2018]18 号）			
2.1	严格建设项目环境准入。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区	本项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰海泰创新五路 1 号，满足企业进入园区的要求	符合
2.2	对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施	本项目调漆、喷漆及烘干工序依托 B09 车间现有喷漆房，经收集后依托现有活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后通过 1 根排气筒 P ₂₅ 排放，满足高效治理设施的要求。	符合
3《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）年》（津政发[2018]18 号）			
3.1	严格管控工业污染源。深化工业污染源排污许可管理	本项目严格按照排污许可相关要求进行管理	符合
3.2	严格新建项目环保准入标准。新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对新建、改建、扩建项目所需的二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。	本项目严格环保准入标准。严格落实大气污染物特别排放限值要求，对所需的氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代申请。	符合
4 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）			
4.1	京津冀及周边地区重点区域范围	本项目在重点区域范围内，涉及工业涂装，属于重点行业	/
4.2	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行	本项目调漆、喷漆及烘干室作业过程中全部密闭，保持微负压状态对废气进行收集，最大程度上对废气进行了收集。	符合
4.3	推进建设适宜高效的治污设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术	本项目调漆、喷漆及烘干工序依托 B09 车间现有喷漆房，经收集后依托现有活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后通过 1 根排气筒 P ₂₅ 排放；采用的处理设施均属于高效处理设备。	符合
4.4	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%	本项目位于重点区域内，初始排放速率大于 2 千克/小时。根据建设单位提供资料，本项目喷涂废气治理设施均采用高效治理设施，去除效率均不低于 80%，可实现稳定排放。	符合
5、《关于印发天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2020〕3 号）、《滨海新区 2020 年度污染防治攻坚战工作计划》			

5.1	严把建设项目生态环境准入关，新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外），本项目新增挥发性有机气体总量实施区域倍量替代。	符合
6、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2020]61 号）			
6.1	积极开展重污染天气应急。各地加强空气质量预测预报工作，按照预案启动重污染天气预警，采取应急减排措施。	企业已编制重污染天气应急预案，积极应对企业重污染天气应急响应	符合
7、工业防护涂料中有害物质限量（GB309811-2020）			
7.1	表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量要求中：机械设备涂料 工程机械和农业机械（含零部件涂料）底漆 540g/L、面漆 550g/L	施工状态下，底漆含量为 318.6g/L，面漆含量为 499.3g/L	符合
8、清洗剂挥发性有机化合物限量（GB38508-2020）			
8.1	表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物含量限值中 有机溶剂 VOC 含量 900g/L 苯、甲苯、乙苯及二甲苯之和 <2%	施工状态下，本项目清洗剂 VOC 含量为 890.1g/L，二甲苯混合体 <2%	符合

1.7. 环境保护目标和控制目标

1.7.1. 环境保护目标

本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以厂址为中心、自厂界外延 2.5km 且边长不小于 5km 的矩形区域；地下水调查评价范围以本项目厂界为界线，向西延伸 200m，向北延伸 55m，向南延伸 270m，向东延伸 260m 形成的矩形区域；土壤调查评价范围为建设项目占地范围外扩 200m 范围内；风险评价等级为简单分析，调查范围为项目周边 3km 范围。评价范围内主要环境保护目标分布情况见表 1.7-1 及附图 2。厂界周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

表 1.7-1 环境保护目标分布情况

序号	环境保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对最近厂界距离/m	规模/人
		X	Y						
1	在建住宅 1	506385.81	4326153.07	居民区	环境空气、风险	二类区	东北	860	2000
2	杨伍庄盈水园小区	505231.77	4324476.86	居民区		二类区	南	986	3516
3	京福里	504778.45	4326867.99	居民区		二类区	西北	1069	500
4	富御园	506270.47	4326718.36	居民区		二类区	东北	1175	7648
5	在建住宅 2	507026.93	4326012.46	居民区		二类区	东北	1400	2000
6	富舜园	506247.89	4327117.32	居民区		二类区	东北	1507	3712
7	金融街融汇景苑	507107.92	4325612.82	居民区		二类区	东	1540	750

序号	环境保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对最近厂界距离/m	规模/人
		X	Y						
8	天津华苑枫叶国际学校	506507.34	4326925.08	学校		二类区	东北	1590	1700
9	华庄村	507101.64	4325425.02	居民区		二类区	东	1567	1328
10	天津商业大学宝德学院	507456.04	4326814.14	学校		二类区	东北	2232	1000
11	香海花园	503099.63	4324009.59	居民区		二类区	西南	2550	1500
12	灏景园	502978.51	4324234.30	居民区		二类区	西南	2556	2260
13	香锦园	503422.68	4323590.07	居民区		二类区	西南	2646	3656
14	社会山花园二区	503696.65	4323219.80	居民区		二类区	西南	2683	2316
15	保利罗兰公馆	502726.89	4324560.22	居民区		二类区	西南	2621	3936
16	社会山北苑	503530.06	4323412.40	居民区		二类区	西南	2686	2184
17	天津城建大学	507663.12	4327294.42	学校		二类区	东北	2485	17655
18	宝庆里东区	503104.59	4323553.99	居民区	环境空气、风险	二类区	西南	2871	3035
19	香榭园	502460.52	4323923.16	居民区		二类区	西	2715	2000
20	翠景园	502730.80	4324102.01	居民区		二类区	西南	2855	4416
21	灵泉别墅	501382.35	4323387.47	居民区		二类区	西南	2962	2400
22	津尚花园	502819.73	4323710.03	居民区		二类区	西南	2917	3812
23	社会山花园一区	503841.15	4322890.52	居民区	风险	二类区	西南	2886	2200
24	田丽小学	502460.69	4324505.62	学校		二类区	西南	2935	150
25	薛庄家园	502534.73	4324283.68	居民区		二类区	西南	2920	1350
26	云锦世家	505824.55	4328547.11	居民区		二类区	东北	2640	6680
27	万科西华府（在建）	507514.21	4327900.13	居民区		二类区	东北	2840	5000
28	天津农学院	508256.88	4326829.37	学校		二类区	东北	2880	1200
29	新兴园	507371.95	4328219.62	居民区		二类区	东北	2900	2800
30	新科园	507746.55	4328222.56	居民区		二类区	东北	3150	3832
31	宝庆里西区	502991.60	4323317.89	居民区	环境空气、风险	二类区	西南	2731	3064
32	社会山花园三区	503336.74	4323018.74	居民区	风险	二类区	西南	2626	2619
33	自来水河	/	/	地表水水体		V 类水体	南	500	/

序号	环境保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对最近厂界距离/m	规模/人
		X	Y						
34	潜水含水层	/	/	地下水		/	/	/	/

1.7.2. 环境控制目标

(1) 本项目大气污染物排放以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)等相关标准,并对大气环境不产生明显影响为控制目标。

(2) 本项目废水污染物以废水总排口达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求为控制目标。

(3) 本项目噪声以厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准为控制目标。

(4) 固体废物处理处置要满足国家及地方相应法律、法规要求,以不造成二次污染为控制目标。

(5) 通过采取各类防腐防渗和风险防范措施,使项目对地下水和土壤环境的影响控制在可接受的水平。

(6) 通过落实相关应急及管理,降低环境风险,使其环境影响控制在可接受的水平为控制目标。

(7) 根据地区总量控制的管理要求,本项目污染物排放量应控制在合理的负荷范围内。

1.8. 评价标准

1.8.1. 环境质量标准

(1) 环境空气

按照环境空气功能区划分,评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;非甲烷总烃环境质量标准参考《大气污染物综合排放标准详解》(P244页),TVOC、二甲苯环境质量标准执行《环境影响评价技术导则大气环境》附录D(HJ2.2-2018),具体详见下表。

表 1.8-1 环境空气质量评价标准

污染物	标准浓度限值 (mg/m ³)			执行标准
	1 小时平均	日均值	年均值	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》

NO ₂	0.2	0.08	0.04	(GB3095-2012) 二级标准
PM ₁₀	——	0.15	0.07	
PM _{2.5}	——	0.07	0.035	
CO	10	4	——	
O ₃	0.2	0.16（日最大八小时平均值）	——	
非甲烷总烃	2.0	——	——	《大气污染物综合排放标准详解》
二甲苯	0.2	——	——	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
TVOC	0.6（8 小时值）			

(2) 声环境

按照天津市环保局《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(津环保固函[2015]590 号), 本项目建设区域属于 3 类标准适用区, 区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。本项目西侧厂界临近次干路海泰西路(距离<15m), 执行 4a 类。详见表 1.8-2。

表 1.8-2 声环境质量评价标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》 GB3096-2008
4a 类	70	55	

(3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)第 10.3.2 条, 对属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子, 应按其规定的水质分类标准值进行评价; 对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子, 参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相关标准进行评价。详见下表。

表 1.8-3 地下水质量标准

指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	评价标准
pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017
氨氮(以 N 计, mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5	
硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤2	≤5	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8	
挥发性酚类(以苯酚 计, mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.1	≤0.05	≤0.1	>0.1	

指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	评价标准
六价铬(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
总硬度(以 CaCO ₃ , mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
氟化物(mg/L)	≤1	≤1	≤1	≤2	>2	
溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计 mg/L)	≤1	≤2	≤3	≤10	>10	
氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1	
砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.01	≤0.005	≤0.01	>0.01	
铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2	
锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3	
苯 (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120	
甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	
二甲苯(总量)(μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000	
乙苯 (μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600	
萘 (μg/L)	≤1	≤10	≤100	≤600	>600	
化学需氧量(COD) (mg/L)	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40	《地表水环境质量 标准》 GB3838—2002
石油类(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1	
总氮(mg/L)	≤0.2	≤0.5	≤	≤1.5	≤2	
总磷(mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	

注：①二甲苯（总量）为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和；

②石油类、总磷参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）。

（4）土壤

参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）进行土壤环境现状评价。

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）根据建设用地的类型，分为第一类用地和第二类用地，不同用地类型采用不同的土壤污染风险筛选值和管制值。本项目用地类型属工业用地，故参照第二类用地的土壤污染风险筛选值和管制值进行评价。

表 1.8-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640

序号	污染物	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	蔡	25	70	255	700
石油烃类					
46	石油烃（C10~C40）	826	4500	5000	9000

1.8.2. 污染物排放标准

(1) 废水污染物

本项目无生产废水产生，主要为生活污水，水污染物排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准，详见表 1.8-5。

表 1.8-5 污水综合排放标准

序号	污染物	单位	限值	备注
1	pH	无量纲	6~9	第二类污染物最高允许排放浓度
2	COD _{Cr}	mg/L	500	
3	BOD ₅	mg/L	300	
4	SS	mg/L	400	
5	总磷	mg/L	8	
6	氨氮	mg/L	45	
7	总氮	mg/L	70	
8	动植物油	mg/L	100	

(2) 废气污染物

废气污染物二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)，详见下表。

表 1.8-6 工业企业挥发性有机物排放控制标准

行业	工艺设施	污染物	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
表面涂装	调漆、喷漆、烘干	甲苯与二甲苯合计	21m	2.13	20
		非甲烷总烃		3.32	40

行业	工艺设施	污染物	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
	工艺	TRVOC		4.25	50

排放速率按内插法折算

表 1.8-7 恶臭污染物排放标准

工艺设施	污染物	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)
喷漆、烘干工序	乙苯	21m	3.1
喷漆、烘干工序	臭气浓度	>15 m	1000 (无量纲)

排放速率按内插法折算

焊接烟尘、喷砂粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关标准, 详见下表。

表 1.8-8 颗粒物排放控制标准

工艺设施	污染物	排气筒高度	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
焊接	颗粒物	21m	7.61	120

* B09 车间周边 200m 范围内最高建筑物为天津市津汽机电开发有限公司厂区, 约 16m, 本项目依托 P₂₁ 满足高于周围 200m 范围内建筑 5m 以上的规定; 排放速率按内插法折算。

本项目依托 B09 车间喷漆、烘干区域天然气燃烧废气中的颗粒物、SO₂、NO_x 以及依托 B03 车间浸渍烘干炉天然气燃烧废气均执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 中的相关标准; 详见下表。

表 1.8-9 天然气燃烧废气排放标准

项目	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
B09 车间喷漆、烘干采暖器	颗粒物	20	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
	SO ₂	50	
	NO _x	300	
	烟气黑度	1 级, 林格曼黑度	

*B09 车间 P₂₆ 排气筒高 21m, 车间周边 200m 范围内最高建筑物为天津市津汽机电开发有限公司厂区, 约 16m, 满足对应标准中规定的高于周围 200m 范围内建筑 3m 以上的规定。

厂界恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(DB12059-2018) 中相关标准, 厂界颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关标准, 详见下表。

表 1.8-10 厂界污染物排放标准

控制项目	监控点	标准值	执行标准
臭气浓度	工厂边界外的下风向侧	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》DB12059-2018
颗粒物		1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

(3) 噪声

运营期东、南、北三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值, 西侧厂界执行 4 类标准限值。施工期四侧厂界噪声执

行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。详见下表。

表 1.8-11 厂界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	3 类
	70	55	4 类

表 1.8-12 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

（4）固体废物

① 危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年修改单和 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输设计规范》；

② 一般工业固体废物贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其 2013 年修改单。

（5）其他标准

《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）、《清洗剂挥发性有机物含量限值》（GB38508-2020）于 2020 年 12 月 1 日实施，本项目在建设运营阶段的相关原辅材料应满足上述标准要求。

1.9. 评价内容及重点

1.9.1. 评价内容

（1）工程分析及污染源项调查，确定施工期及运营期主要污染源及主要污染物的排放参数；

（2）收集本项目所在区域的环境质量状况，进行环境质量现状监测和评价；

（3）预测本项目废气、废水、固废、噪声排放对区域环境空气、地面水环境、地下水环境、土壤环境及声环境的影响，论证拟采取的环保措施的可行性；

（4）环境污染防治对策、环境经济损益分析、环境管理与环境监测；

（5）综合论证本项目的环境可行性，对污染治理、环境管理等提出对策。

1.9.2. 评价重点

根据本项目工程特征，确定以废气环境影响分析、地下水及土壤环境影响分析、环境风险为评价重点，对废水达标排放、噪声厂界达标、固体废物合理处置等做简要分析。

2. 现有工程概述

西门子电气传动有限公司位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号，生产厂区占地面积约 16.2 万 m²，厂区内现已建成有 B01 机加工车间、B03 嵌线车间、B04 装配车间、B02 变频装置生产车间、B05 变频柜体生产车间、B08 原材料库、B09 车间及相应的环保治理和公辅设施等。

厂区内还有其他两家公司，西门子轨道交通设备（天津）有限公司和天津纵西牵引电机有限公司。

西门子轨道交通设备（天津）有限公司占地范围为 B01 车间南侧及西侧部分土地。2018 年，西门子电气传动有限公司建设“西门子电气传动工厂牵引生产布局优化项目”，将分布在各生产车间与牵引电机、牵引变频调速器相关的设备集中到 B01 车间新划分的 new-co 区域，该项目（生产线及划分出的 new-co 建设厂房）已整体移交给西门子轨道交通设备（天津）有限公司，由西门子轨道交通设备（天津）有限公司进行经营和管理。

天津纵西牵引电机有限公司为独立运营公司，占地范围包括 B01 车间西北角及西侧部分土地。具体分布位置详见附图 6 厂区平面布置图。

2.1 现有环保手续履行情况

SEDL 前期环保手续履行情况如下。

表 2.1-1 环保手续履行情况

编号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间	运行状态
1	西门子电气传动有限公司一期工程年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台项目	津环保许可函[2005]039 号； 2005.1.25	津环保许可[2009]009 号； 2009.2.12	正常运行
2	西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目	津环保许可函[2006]003 号； 2006.1.5	津环保许可[2009]010 号； 2009.2.12	其中 0.6 万台/年牵引变频调速器的产能交轨道交通管理，其余正常运行
3	西门子电气传动有限公司三期扩建项目	津环保许可书[2011]006 号； 2011.5.3	/	未建设
4	西门子电气传动有限公司牵引电机及风力发电机扩大产能项目	津高新环保许可书[2011]001 号； 2011.2.10	津高新环保验[2015]14 号；	其中 4500 台/年的牵引电机的产能交轨道交通管理，其余正常运行

编号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间	运行状态
			2015.10.28	
5	西门子电气传动有限公司建立西门子天津电动汽车马达生产基地（一期）项目	津高新环保许可书[2015]5 号； 2015.12.31	/	已搬迁出 SEDL 现有厂区
6	西门子电气传动有限公司电动巴士电机引进生产项目	津高新审环准[2017]8 号； 2017.3.29	已建成，正在履行验收手续	正常运行
7	西门子电气传动有限公司西门子直流驱动器引进生产项目	津高新审环准[2017]10 号； 2017.5.4	已完成验收	正常运行
8	西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目	津高新审环准[2017]13 号； 2017.5.26	已完成验收	正常运行
9	西门子电气传动工厂牵引生产布局优化项目	津高新审环准[2018]82 号； 2018.7.27	已完成验收	将牵引生产线已整体移交给西门子轨道交通设备（天津）有限公司
10	西门子电气传动工厂电机生产布局优化项目	津高新审环准[2018]99 号； 2018.8.28	已完成验收	正常运行
11	西门子电气传动有限公司新能源商用车电机产能提升项目	津高新审环准[2020]70 号； 2020.7.30	未验收	尚未建设
12	西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目	津高新审环准[2020]75 号； 2020.8.4	未验收	尚未建设

2.2 现有工程内容

西门子电气传动有限公司厂区内现有主体车间 6 栋 B01~B05、B09 车间，以及辅助工程 B08 原材料库。主体工程主要生产内容为 B01 主要涉及电动机转子、定子机加工生产，发电机定子生产等工艺；B02 车间主要涉及变频柜装置生产工艺；B03 车间主要涉及电机生产/嵌线工艺；B04 主要涉及电机生产/装配工艺；B05 变频柜体生产工艺，B09 车间主要涉及直驱风电定子部件生产工艺。

表 2.2-1 现有工程内容一览表

类别	编号	工程内容
主体工程	B01	电动机转子、定子机加工生产，发电机定子生产，建筑面积 3250m ²
	B02	变频柜装置生产，建筑面积 4700m ²
	B03	电机生产/嵌线，建筑面积 4800m ²
	B04	电机生产/装配，建筑面积 5250m ²
	B05	变频柜体生产，建筑面积 5940m ²

类别	编号	工程内容	
	B09	直驱定子块喷涂、喷砂、焊接，建筑面积 4577m ²	
辅助工程	B08	原材料库，建筑面积 4700m ²	
	B07 1#门卫室	建筑面积 30m ²	
	B18 2#门卫室	建筑面积 20m ²	
	B20 3#门卫室	建筑面积 20m ²	
	B24 4#门卫室	建筑面积 20m ²	
	B21	清洗站，建筑面积 100 m ²	
	B17	化学品暂存室，建筑面积 58m ² 废弃物库，建筑面积 27m ²	
公用工程	B10	35KV 变电站，建筑面积 336m ²	
	B12	消防泵房，建筑面积 96m ²	
	B11	热力间，建筑面积 54m ²	
	B14、B22	燃气调压柜，建筑面积 5m ²	
行政、生活设施	B06	办公楼，建筑面积 3000m ² 餐厅，建筑面积 1200m ²	
	B19	自行车棚，建筑面积 130m ²	
环保措施	废气	化铝炉：集气罩收集，一根 15m 排气筒 P ₁ 排放	车间 B01
		TCS 铝焊接/机器人焊接/铜转子焊接/风电动平衡焊接/感应焊/维修焊接：通过集尘吸附装置吸尘后汇至排气筒 P ₁ 排放	
		高压嵌线/锡焊：焊接吸尘器	
		高压嵌线/风电定子焊接/低压焊接/风电转子下线：集尘吸附装置吸附	
		浸渍间：生产过程中一部分浸渍和烘干有机废气通过 RTO 燃烧净化设备净化后通过 1 根 15m 高排气筒 P ₂ 排放；一部分通过 TNV 燃烧净化设备净化后通过 1 根 15m 高排气筒 P ₉ 排放。	车间 B03
		12 台燃气烘炉：天然气燃烧废气分别通过 7 根 15m 高的排气筒（P ₃ 、P ₄ 、P ₅ 、P ₆ 、P ₇ 、P ₁₃ 、P ₁₄ ）排放；1 台 0.46MW 热水锅炉天然气燃烧废气通过 1 根 15m 排气筒 P ₁₅ 排放	
		电气焊：焊接集尘吸附装置吸附后车间内排放	
		调漆间废气通过 1 根 15m 高排气筒 P ₁₆ 排放；喷漆房：漆雾经板式过滤器及纸框折叠滤网净化装置处理，有机废气采用活性炭装置处理，最终由各工位净化系统（每个工位设计风量为 30000m ³ /h）15m 高排气筒（P ₈ 、P ₁₀ 、P ₁₁ ）排放；3 个天然气采暖器燃烧废气分别通过 3 根 15.5m 高排气筒（P ₁₇ 、P ₁₈ 、P ₁₉ ）排放；B04 车间电动巴士电机产生的烘干废气通过活性炭净化装置处理后，通过排气筒 P ₂₀ 排放	车间 B04
		做线/锡焊：锡焊烟尘很少，排风扇排放	
		QM 实验室：2 台烘箱、1 个化学品通风橱以及 1 个电阻加热炉运行时产生的有机废气经收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P ₂₇ 排放	车间 B02
环保措施		树脂填充废气、烘干废气：树脂填充废气和烘干废气收集后经活性炭吸附处理，汇入一根 15m 排气筒 P ₂₄ 排放。	

类别	编号	工程内容	
		配线/锡焊：锡焊烟尘很少，排风扇排放	车间 B05
		厨房：油烟净化装置（效率≥85%），屋顶排气筒排放	餐厅 B06
		焊接、喷砂废气：过滤装置处理，一根 15m 排气筒 P ₂₁ 排放	车间 B09
		调漆/喷漆及烘干有机废气经分别收集汇合后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置处理后，最终通过 1 根 21m 高排气筒 P ₂₅ 排放；	
		B09 车间调漆/喷漆房冬季采用天然气燃烧维持室温；调漆/喷漆房天然气燃烧废气与 B09 车间烘炉用天然气燃烧废气汇合后，由 B09 车间 1 根 21m 高排气筒 P ₂₆ 排放	
	废水	餐厅含油废水经隔油池、化粪池净化后排入园区污水管网；生活污水排入园区污水管网；最终进入咸阳路污水处理厂。厂区现状设有 6 个废水排水口，已进行规范化	
	噪声	选用低噪声设备，并采取相应的减振、隔声措施	
固废	生活垃圾：厂内垃圾箱收集、城市管理委员会相关部门清运；生产固废：厂内设置一般固废及危废暂存处，一般固废由城市管理委员会相关部门或物资部门处理，危险废物委托有资质的单位处理		

2.3 现有产品方案

牵引生产线相关设备移交轨道交通后，厂区内现有工程产品方案见下表：

表 2.3-1 现有工程产品方案

序号	名称	设计生产能力（台/年）	实际生产量（台/年）
1	工业电机	3000	1813
2	风力发电机	1200	626
3	变频调速器	94000	14797
4	智能变频器	3000	2229
5	电动巴士电机	2100	----
6	直驱风力发电机定子部件*	1450	----
7	直流驱动装置	8490	7724
8	新能源商用车电机	1900	----

*DD18 项目产能为 900 台/年，DD28 项目产能为 550 台/年

2.4 劳动定员及工作制度

SEDL 现有厂区拥有职工 1338 人，其中工人 945 人，管理人员 393 人。全年工作 250-350 天，根据不同的生产工序实行 1~3 班制生产。

2.5 公用及辅助设施

（1）给水：SEDL 给水水源来自园区市政供水管网。SEDL 厂区现状用水总量为 372.65m³/d（96889m³/a），主要为职工生活用水，在建项目无新增用水。

（2）排水：SEDL 厂区实行雨污分流制，雨水通过雨水口收集经厂区雨水

管网排入市政雨水管网。职工生活污水经 SEDL 的化粪池、隔油池处理达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准后，经厂区排水管网依托 SEDL 厂区 6 个废水排放口排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。

SEDL 厂区实行雨污分流制，雨水通过雨水口收集经厂区雨水管网排入市政雨水管网。厂区现有污水排放口 6 处，分别对应的车间和生产线如下表所示。

表 2.5-1 全厂现有各废水排放口的废水来源统计表

废水排口编号	废水来源
1#排放口	B02 车间、B08 车间
2#排放口	B05 车间、B09 车间
3#排放口	热力间、35kV 变电站
4#排放口	B03 车间、B04 车间
5#排放口	B01 车间
6#排放口	办公楼、餐厅（B06）

设计单位在 SEDL 建厂设计阶段通过客观分析厂区地理环境和建设项目实际情况，综合考虑各厂房排水情况，给出厂区共设置了 6 个废水排放口的方案。根据调查，SEDL 现有的 6 个废水排放口均进行了规范化设置。

（3）供热制冷

公司生产车间和办公室冬季供暖由园区供热管网提供。夏季采用空调系统制冷。

（4）供电

公司用电均由 SEDL 厂内现有 35kv 变电站提供。

（5）燃气

公司气源为园区天然气管网，用气单位主要为生活用燃气和生产用燃气；其中生活用燃气为餐厅炉灶燃气，生产用燃气主要为浸漆间烘炉和废气燃烧净化设备。

（6）职工就餐

公司内建设有职工餐厅，共有灶头数 28 个。餐饮油烟通过 4 台油烟净化器（净化效率 85%以上）处理后排放。

2.6 现有工程工艺流程及产污分析

SEDL 厂区内“一期工程年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台项目”、“二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目”、“牵引电机及风力发电机扩大产能项目”、“西门子直流驱动器引进生产项目”“西门子电气传动工厂电机生产布局优化项目”已建设完成并完成验收。

“西门子电气传动工厂电机生产布局优化项目”不改变产品工艺、产能，仅对设备进行布局调整，因此工艺不再赘述。

2.6.1 工业电机

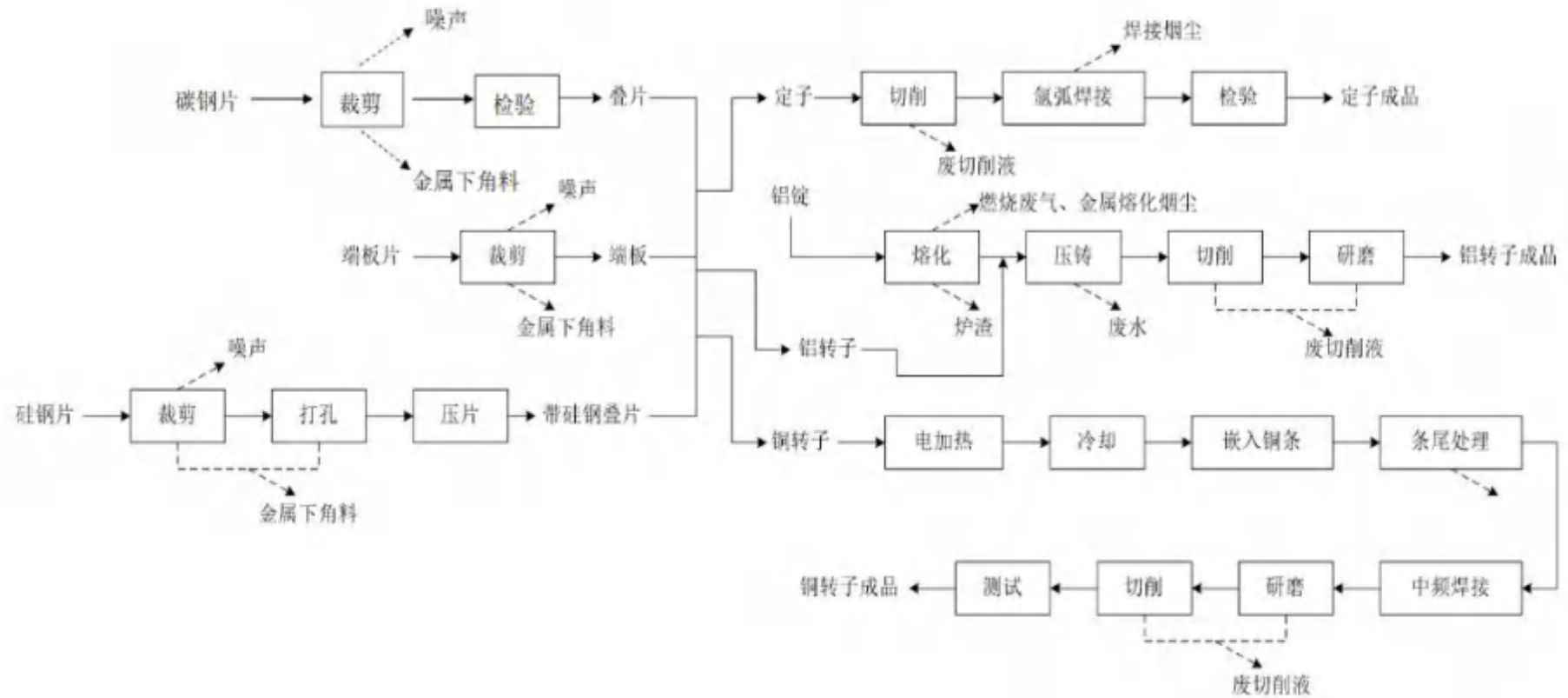


图 2.6-1 工业电机工艺流程图

2.6.2 风力发电机

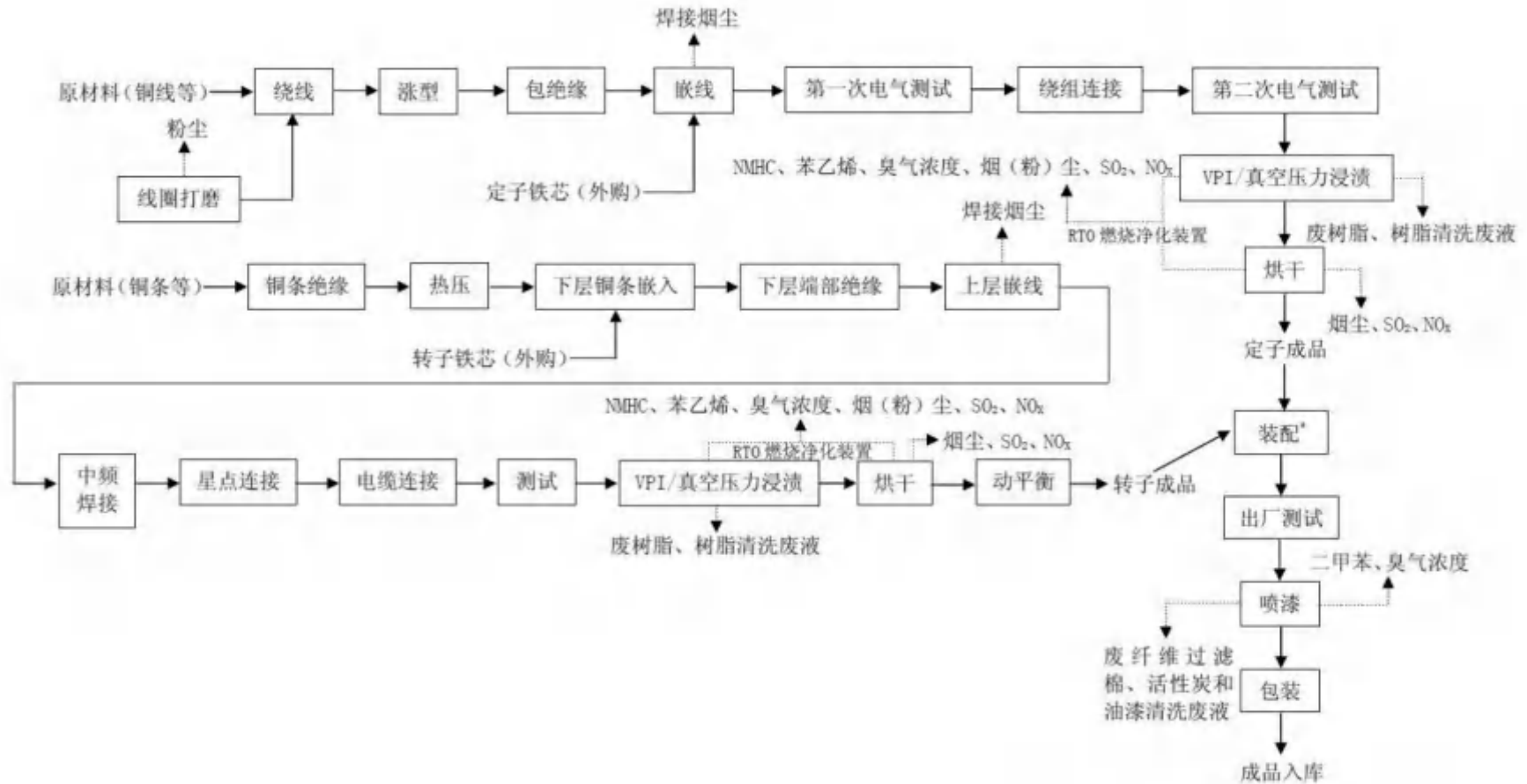


图 2.6-2 风力发电机工艺流程图

2.6.3 智能变频器及变频调速器

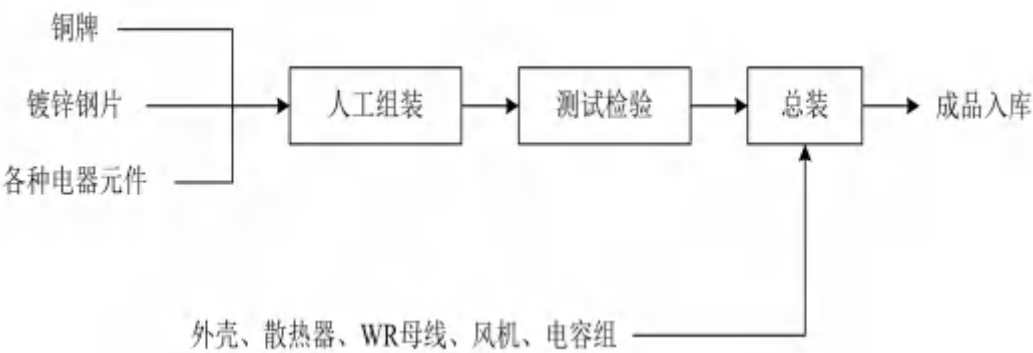


图 2.6-3 智能变频器生产工艺及产污节点图

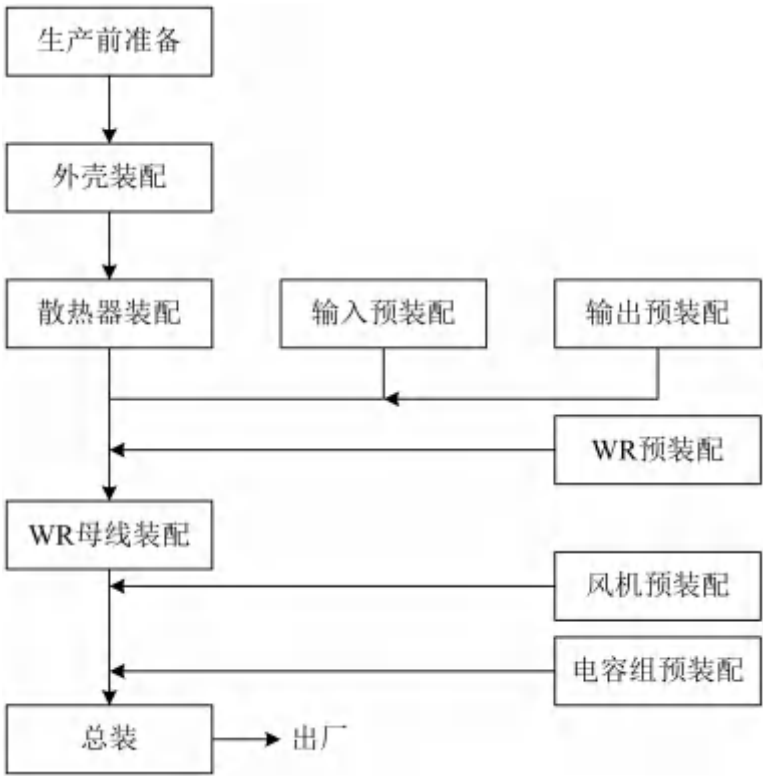


图 2.6-4 变频调速器生产工艺及产污节点图

2.6.4 直流驱动器



图 2.6-5 直流装置工艺及产污节点图

2.6.5 直驱风力发电机定子部件（与本项目相关）

(1) 铁芯处理

直驱风机风力发电机定子部件的生产中铁芯处理工艺如下图所示。

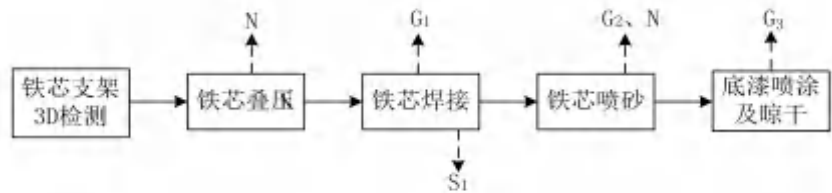
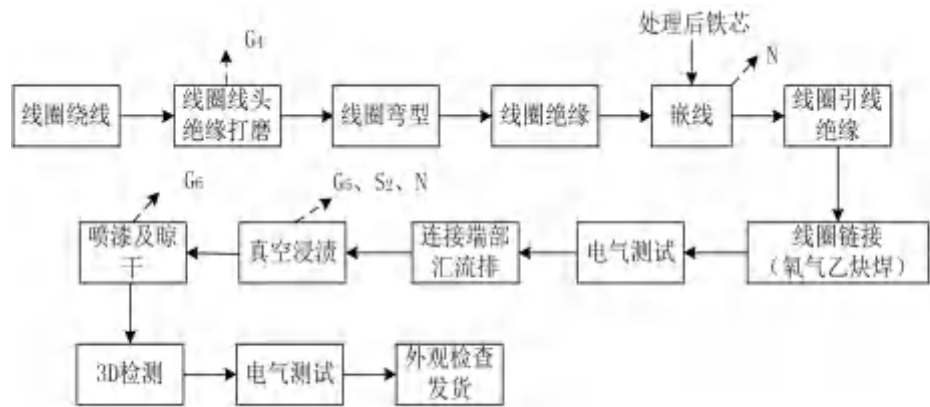


图 2.6-6 铁芯处理工艺流程及排污环节示意图

注：N 噪声；G₁ 焊接烟尘，G₂ 喷砂烟粉尘，G₃ 有机废气（二甲苯、VOCs）；S₁ 废焊丝；

(2) 定子部件生产

直驱风力发电机定子部件生产工艺如下图所示。



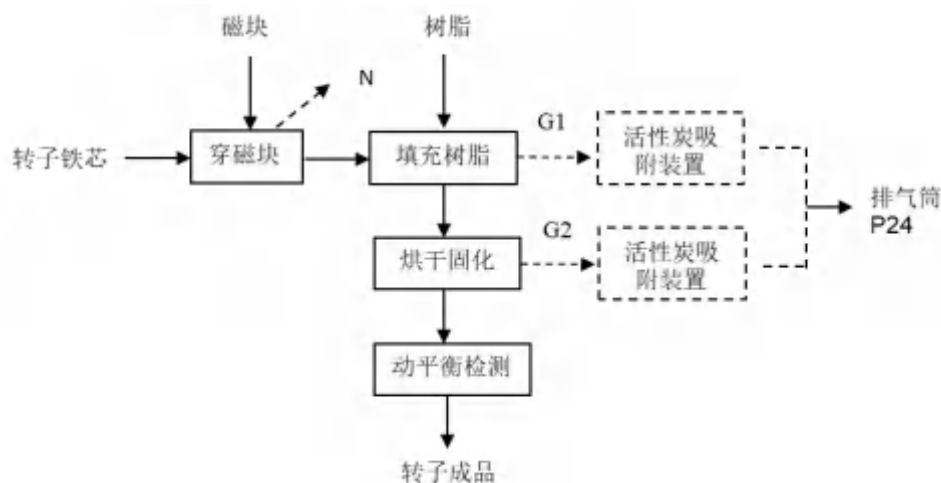
注：N 噪声；S₂ 废树脂；G₄ 打磨粉尘；G₅ 有机废气；G₆ 有机废气；

图 2.6-7 定子生产工艺流程及排污环节示意图

2.6.6 电动巴士电机（已建设完成，正在履行验收手续）

（一）转子生产

电动巴士电机转子生产工艺如下图所示。



注：N 噪声；G₁~G₂ 树脂有机废气；

图 2.6-8 转子生产工艺流程及排污环节示意图

工艺流程简述：

（1）穿磁块：将成品磁块人工装入转子铁芯中；

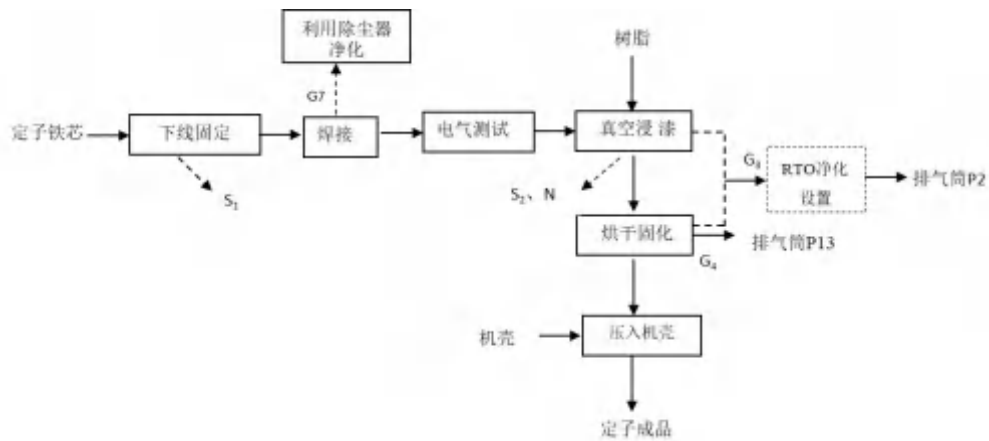
（2）填充树脂：本工序在 B02 车间进行，将桶装液体树脂人工倾倒入转子中，使树脂充满磁块周围的空隙。在倾倒和静置（约 2h）过程中会产生有机废气 G₁，主要成分为苯乙烯、二甲苯、VOCs，通过集气罩收集后经活性炭吸附处理后由一根 15m 高排气筒 P24 排放。

（3）烘干固化：将填充树脂后的转子放入烘箱中加热固化，加热方式为电加热，固化温度为 160℃，固化时间为 2h。该工序烘箱为密闭形式，产生有机废气 G₂ 由活性炭吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒 P24 排放。固化完成后使用天车吊出，置于烘箱旁的工作台暂存。

（4）动平衡检测：使用动平衡机对转子进行动平衡测试，合格品暂存于车间内的暂存区。不合格品通过平衡块调节直至合格。

（二）定子生产

电动巴士电机定子生产工艺如下图所示。



注：N 噪声；S₁ 废导线，S₂ 废树脂及擦拭物；G₃ 浸渍、烘干有机废气，G₄ 天然气燃烧废气，G₇ 焊接烟尘

图 2.6-9 定子生产工艺流程及排污环节示意图

(1) 下线固定：将定子线圈人工嵌入定子铁芯，并绑扎固定。

(2) 氧气乙炔焊利用乙炔与纯氧混合燃烧生成的火焰为热源，熔化焊丝，把线鼻子与电线连接上，利用 1 台移动式焊烟净化器，经收集处理后排放至车间内。

(3) 电气测试：使用耐压测试设备，对下线固定后的定子进行电气测试。合格品进入下一工序，不合格品返修。

(4) 真空浸渍：该工序在 B03 车间内的一座封闭浸渍间进行。首先将工件放入密闭的真空浸渍釜，抽真空后注入液体树脂，浸渍 25min，浸渍完成后将工件自动推出在封闭的浸渍间内滴干约 30min，然后使用溶剂苯乙烯局部擦洗后送入烘干炉。利用 B03 车间封闭浸渍间内其中一台真空压力浸渍釜和 1 号烘炉，有机废气通过 RTO 处理后经 1 根 15m 高现有排气筒 P2 排放，天然气燃烧废气经 1 根 15m 高现有排气筒 P13 排气筒排放。

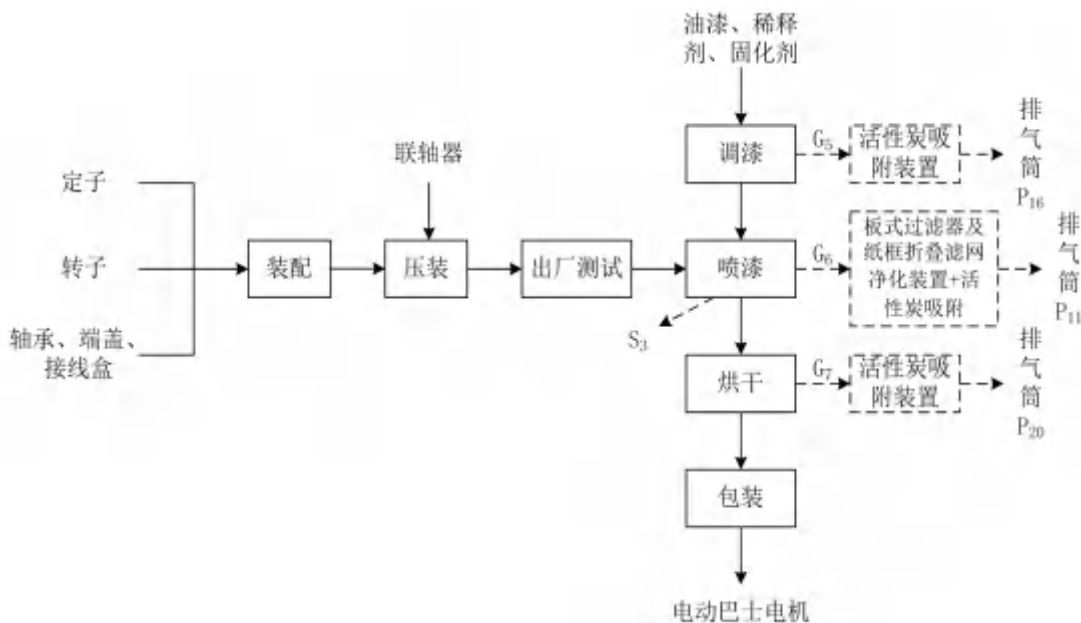
为避免温度过低导致浸渍效果不佳，使用天然气热水锅炉（0.46MW）以维持浸渍釜的温度，燃烧废气通过 1 根 15m 高新增排气筒 P15 排放。

(5) 烘干固化：将工件送入烘干炉中烘干约 6 小时，烘干温度为 160℃。

(6) 压入机壳：使用电加热烘箱将定子机壳加热至 200℃左右，使其膨胀以便将定子压入其中。

(三) 总装

总装工艺流程如下图所示。



注：N 噪声；G₅~G₆ 喷漆有机废气；S₃ 废油漆桶及擦拭物

图 2.6-10 总装工艺流程及排污环节示意图

(1) 装配：将已处理好的定子、转子与轴承、端盖、接线盒等配件进行人工组装。

(2) 压装：使用压力机将联轴器压入安装。

(3) 出厂测试：组装完成后的电机送至测试台进行性能测试，包括①一致性检查（人工）；②绕组电阻测试；③升温运行；④短路测试；⑤空载测试；⑥振动测试；⑦定子绕组的耐压测试；⑧热态绝缘电阻测试。测试过程中使用的测试台等设备仅消耗电能，不产生废气、废水等污染物。

(4) 喷漆：测试合格的电机送至喷漆房逐台进行喷涂，利用 1 个封闭式调漆间和 1 个封闭式喷漆房内 1 个喷漆工位。经过喷漆后的电机送入烘干炉。调漆间调漆废气经活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P₁₆ 排放。电动巴士电机生产项目利用喷漆房 3 号喷漆工位，喷漆废气采用板式过滤器及纸框折叠滤网净化装置+活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P₁₁ 排放。

为避免每年冬季（3 个月）温度过低导致喷涂效果不佳，使用 3 台天然气燃烧采暖器向喷漆房送热风以维持一定的环境温度，天然气燃烧废气通过 3 根 15.5m 高排气筒（P₁₇、P₁₈、P₁₉）排放。

(5) 烘干：将喷涂完成后的电机送入烘干炉，每次最多 2 台，采用电加热方式，烘干约 2 小时，烘干温度为 60℃。烘干废气采用活性炭净化装置处理后，最终通过 1 根 15m 高排气筒 P₂₀ 排放。

(6) 将成品电机运至车间内采用木材、塑料和硬纸材料进行包装，包装完成后暂存于成品储存区（B09 车间）。

2.7 现有工程污染排放及治理情况

根据历次环评及对 SEDL 现有污染源的调查，智能变频器、变频调速器的生产和直流驱动器生产为纯人工组装过程，仅有工业固体废物及微量的粉尘产生，不产生其他污染物，全厂现状主要污染源为工业电机、风力发电机产品的生产过程。

2.7.1 废气

根据 2018 年以及 2019 年天津凯利尔环境检测服务有限公司对厂区污染物两年的季度监测数据，以及“西门子电气传动工厂电机布局优化项目”竣工验收报告的监测数据。确定该厂现状主要污染物的排放状况如下。

(1) 有组织排放源

①各类废气达标情况

该厂有组织排放源的大气污染物主要来自化铝炉、浸漆间和喷漆房等，具体污染物种类及排放情况见下表。

表 2.7-1 大气污染物排放情况

序号	排放源	位置及工序	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	治理措施及排放方式	现行排放标准	
1	P1	B01 车间 焊接烟尘	颗粒物	1.3~2.4	4.55×10 ⁻² ~8.22×10 ⁻²	集气罩收集后经滤筒除尘装置一根 15m 高排气筒（P ₁ ）排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
2	P1	B01 车间 化铝炉废气	颗粒物	ND	0.0129-0.0142	集气罩收集后经一根 15m 高排气筒（P ₁ ）排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	ND	0.0388-0.0427		25mg/m³	
			NO _x	ND	0.0388-0.0427		150mg/m³	
3	P2	B03 车间 RTO催化氧化燃烧废气	苯乙烯	1.05	0.0061	通过各自的排风系统收集经 RTO 热氧化燃烧处理后由根 15m 高排气筒（P ₂ ）排放，RTO 配备有活性炭吸附装置用于事故应急	0.75kg/h	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
			臭气浓度	234			1000	
			颗粒物	17	0.0067		10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	ND	0.0093		25mg/m³	
			NO _x	78	0.0310		150mg/m³	
			二甲苯	0.0288	1.67×10 ⁻⁴		0.3 kg/h; 20 mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			VOCs	1.48	0.0086		0.75kg/h; 50 mg/m³	
4	P3	B03 车间烘炉燃气废气	颗粒物	5.8	0.0007	烘炉天然气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	17	0.0020		25mg/m³	
			NO _x	41	0.0050		150mg/m³	
5	P4	B03 车间烘炉燃气废气	颗粒物	5.8	0.0007	烘炉天然气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	17	0.0020		25mg/m³	
			NO _x	41	0.0050		150mg/m³	
6	P5	B03 车间烘炉燃气废气	颗粒物	5.8	0.0007	烘炉天然气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	17	0.0020		25mg/m³	
			NO _x	41	0.0050		150mg/m³	

序号	排放源	位置及工序	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	治理措施及排放方式	现行排放标准	
7	P6	B03 车间烘炉燃气废气	颗粒物	5.8	0.0007	烘炉天然气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO₂	17	0.0020		25mg/m³	
			NOx	41	0.0050		150mg/m³	
8	P7	B03 车间烘炉燃气废气	颗粒物	5.8	0.0007	烘炉天然气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO₂	17	0.0020		25mg/m³	
			NOx	41	0.0050		150mg/m³	
9	P8	B04 车间喷漆废气	VOCs	3.76	0.0497	漆雾经板式过滤器及纸框折叠滤网净化处理,有机废气通过活性炭吸附,最终由 1 根 17m 高排气筒 P₈ 排放	0.75kg/h; 50mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯	1.08	0.0295		0.3 kg/h; 20 mg/m³	
			苯乙烯	0.053-0.152	0.0010-0.0042		0.75kg/h	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
			臭气浓度	<997			1000	
10	P9	B03 车间 TNV 催化氧化燃烧废气	VOCs	0.108-2.64	0.00035-0.0125	通过各自的排风系统收集经 TNV 热氧化燃烧处理后由 1 根 15m 高排气筒 (P₉) 排放, TNV 配备有活性炭吸附装置用于事故应急	0.75kg/h; 50mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯	0.301	3.65×10⁻⁴		0.3 kg/h; 20 mg/m³	
			苯乙烯	ND	7.46×10⁻⁶		0.75kg/h	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
			臭气浓度	<997			1000	
			颗粒物	8.1	0.0042		10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO₂	5	0.0049		25mg/m³	
			NOx	68	0.0358		150mg/m³	
11	P10	B04 车间喷漆废气	臭气浓度	<997		漆雾经板式过滤器及纸框折叠滤网净化处理,有机废气通过活性炭吸附,最终由 1 根 17m 高排气筒	1000	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
			二甲苯	1.50	0.0436		0.52kg/h; 20mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			VOCs	8.85	0.259		1.19kg/h; 50mg/m³	

序号	排放源	位置及工序	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	治理措施及排放方式	现行排放标准	
12	P11	B04 车间喷漆废气	臭气浓度	<997		漆雾经板式过滤器及纸框折叠滤网净化处理, 有机废气通过活性炭吸附, 最终由 1 根 17m 高排气筒 P ₁₁ 排放	1000	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
			二甲苯	1.50	0.0436		0.52kg/h; 20mg/m ³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			VOCs	8.85	0.259		1.19kg/h; 50mg/m ³	
13	P13	B03 车间烘炉燃气废气	颗粒物	5.8	0.0007	烘炉天然气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P ₁₃ 排放	10mg/m ³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	17	0.0020		25mg/m ³	
			NO _x	41	0.0050		150mg/m ³	
14	P14	B03 车间烘炉燃气废气	颗粒物	5.8	0.0007	烘炉天然气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P ₁₄ 排放	10mg/m ³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	17	0.0020		25mg/m ³	
			NO _x	41	0.0050		150mg/m ³	
15	P15	B03 车间热水锅炉废气	颗粒物	1.3	0.0042	锅炉燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒 (P ₁₅) 排放	10 mg/m ³	DB12/151-2016《锅炉大气污染物排放标准》
			SO ₂	ND	0.0052		20 mg/m ³	
			NO _x	49	0.1610		80 mg/m ³	
16	P16	B04 车间调漆间废气	VOCs	0.0248	6.87	经活性炭吸附处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (P ₁₆) 排放	0.75kg/h; 60mg/m ³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯	0.0171	4.9		0.3 kg/h; 20 mg/m ³	
17	P17	B04 天然气燃烧废气	颗粒物	ND	0.0001-0.0003	天然气燃烧废气通过 1 根 15.5m 高排气筒 P ₁₇ 排放	10mg/m ³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	ND	0.0003-0.0005		25mg/m ³	
			NO _x	ND	0.0109		150mg/m ³	
18	P18	B04 天然气燃烧废气	颗粒物	ND	0.0001-0.0003	天然气燃烧废气通过 1 根 15.5m 高排气筒 P ₁₈ 排放	10mg/m ³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	ND	0.0003-0.0005		25mg/m ³	

序号	排放源	位置及工序	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	治理措施及排放方式	现行排放标准	
			NOx	ND	0.0003-0.0005		150mg/m³	
19	P19	B04 天然气燃烧废气	颗粒物	ND	0.0001-0.0003	天然气燃烧废气通过 1 根 15.5m 高排气筒 P ₁₉ 排放	10mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	ND	0.0003-0.0005		25mg/m³	
			NOx	ND	0.0003-0.0005		150mg/m³	
20	P20	B04 车间烘干废气	VOCs	1.38	0.0032	喷漆后烘干废气经 1 根 15m 高排气筒（P20）排放	0.75kg/h; 50mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯	0.644	0.0013		0.3 kg/h; 20 mg/m³	
21	P21	B09 车间焊接、喷砂废气	颗粒物	11.7	0.1727	焊接废气经集气罩收集、喷砂废气经管道收集后分别采用滤芯过滤装置处理，最终汇入 1 根 21m 高排气筒 P21 排放	120mg/m³	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
22	P24	B02 车间树脂填充及烘干	VOCs	4.47	0.0214	经活性炭处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P24 排放	0.75kg/h; 50mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯	0.583	0.0028		0.3kg/h; 20mg/m³	
			苯乙烯	0.0658	0.0003		1.5kg/h	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
			臭气浓度	54			1000	
23	P25	B09 车间调漆、喷漆及烘干废气+RTO 燃气废气	VOCs	7.51~22.6	1.58×10 ⁻¹ ~4.78×10 ⁻¹	调漆、喷漆及烘干废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后通过 1 根 21m 高排气筒 P25 排放	4.25kg/h; 50mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯	4.09~6.87	8.42×10 ⁻² ~1.47×10 ⁻¹		2.13kg/h; 20mg/m³	
			颗粒物	ND	/		20mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO ₂	ND	/		50mg/m³	

序号	排放源	位置及工序	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	治理措施及排放方式	现行排放标准	
			NOx	36~75	/		300mg/m³	
			烟气黑度	<1	/		1(格林曼黑度,级)	
24	P26	B09 车间天然气燃烧废气	颗粒物	ND	0.0001	天然气燃烧废气经 1 根 21m 高排气筒 P26 排放	20mg/m³	DB12/556-2015《工业炉窑大气污染物排放标准》
			SO₂	ND	0.0001		50mg/m³	
			NOx	15~21	0.0002		300mg/m³	
			烟气黑度	<1	/		1(格林曼黑度,级)	
25	P27	B02 车间试验废气	VOCs	2.88	0.0031	经活性炭处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	0.75kg/h; 50mg/m³	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			二甲苯	0.188	0.0002		0.3kg/h; 20mg/m³	
			苯乙烯	0.484	0.0005		1.5kg/h	DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
			臭气浓度	97			1000	

注：排气筒 P12 已拆除；加粗字体涉及的排气筒 P21、P25、P26 为本项目依托排气筒；排气筒 P22、P23 为“西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目”中喷漆及烘干废气、天然气燃气废气排气筒，在“西门子电气传动工厂牵引生产布局优化项目”中移交给西门子轨道交通设备（天津）有限公司进行经营和管理。臭气浓度单位为无量纲。

根据上表中的数据可以看出，上述有组织排放源排放的主要大气污染物均可以做到达标排放。

②等效情况说明

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）的相关要求，现状 B03 车间 RTO 及 TNV 净化设施处理后有机废气的排气筒 P₂、P₉ 需要进行等效计算；B04 车间喷漆废气的排气筒 P₁₀、P₁₁ 需要进行等效计算。其余排气筒按相应的执行标准要求，不需要进行等效计算。各排气筒等效情况如下表。

表 2.7-2 排气筒等效及达标情况一览表

等效排气筒名称	等效排气筒高度	污染物名称	等效排放速率	标准排放速率	标准来源
P ₂₋₉	15m	VOCs	0.00895kg/h	0.75kg/h	DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
P ₁₀₋₁₁	17m	VOCs	0.5173kg/h	1.19kg/h	

由以上可知，等效排气筒 P₂₋₉ 排放的 VOCs 和 P₁₀₋₁₁ 排放的 VOCs 均可做到达标排放。

（2）无组织排放源

SEDL 无组织排放源主要来自焊接、浸渍等工艺，污染因子为 VOCs、二甲苯、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度，根据西门子电气传动有限公司电机生产布局优化项目竣工环保验收监测报告，监测结果如下。

表 2.7-3 厂界无组织废气达标情况

监测点位	监测项目	监测日期	浓度标准值 (mg/m ³)	浓度检测结果 (mg/m ³)	是否达标
厂界外上风向 1Z	VOCs	2019.10.17 至 2019.10.18	2.0	$3.65 \times 10^{-2} \sim 1.08 \times 10^{-1}$	达标
	二甲苯		0.2	$3.20 \times 10^{-3} \sim 5.61 \times 10^{-3}$	达标
	苯乙烯		1.0	$1.12 \times 10^{-3} \sim 1.54 \times 10^{-3}$	达标
	颗粒物	2019.7.3 至 2019.7.4	1.0	0.100~0.133	达标
	臭气浓度		20	ND	达标
厂界外下风向 2Z	VOCs	2019.10.17 至 2019.10.18	2.0	$4.36 \times 10^{-2} \sim 2.32 \times 10^{-1}$	达标
	二甲苯		0.2	$3.25 \times 10^{-3} \sim 9.87 \times 10^{-3}$	达标
	苯乙烯		1.0	$6.17 \times 10^{-4} \sim 3.80 \times 10^{-3}$	达标
	颗粒物	2019.7.3 至 2019.7.4	1.0	0.200~0.267	达标
	臭气浓度		20	11~13	达标
厂界外下风向 3Z	VOCs	2019.10.17 至 2019.10.18	2.0	$5.69 \times 10^{-2} \sim 2.91 \times 10^{-1}$	达标
	二甲苯		0.2	$2.59 \times 10^{-3} \sim 6.89 \times 10^{-3}$	达标
	苯乙烯		1.0	$1.01 \times 10^{-3} \sim 1.13 \times 10^{-3}$	达标
	颗粒物	2019.7.3 至 2019.7.4	1.0	0.167~0.283	达标
	臭气浓度		20	11~13	达标
厂界外下风向 4Z	VOCs	2019.10.17 至 2019.10.18	2.0	$4.16 \times 10^{-3} \sim 3.40 \times 10^{-1}$	达标
	二甲苯		0.2	$3.51 \times 10^{-3} \sim 4.46 \times 10^{-3}$	达标
	苯乙烯		1.0	$1.20 \times 10^{-3} \sim 1.36 \times 10^{-3}$	达标
	颗粒物	2019.7.3 至 2019.7.4	1.0	0.167~0.233	达标
	臭气浓度		20	11~13	达标

ND 表示未检出；臭气浓度无量纲。

根据监测结果，厂界无组织废气各污染因子均达标排放。

(3) 餐饮油烟

餐饮油烟通过 4 台油烟净化器处理后排放，根据 SEDL 厂区 2019 年委托进行的例行监测数据显示，其排放浓度小于 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2.7.2 废水

SEDL 厂区采用雨污分流系统，雨水和污水分别排入市政雨水和污水管道。全厂区共设置 6 个废水排放口，均已进行规范化，根据西门子电气传动有限公司委托天津凯利尔环境检测服务有限公司于 2019 年 4 个季度进行的监测，各排放口水质状况见下表。

表 2.7-4 各排放口废水排放情况一览表

监测项目 监测点位	污染物浓度 mg/L (pH 无量纲)							
	COD	BOD ₅	pH	氨氮	SS	动植物油	总磷	石油类
1#排放口	244-361	88-126	7.1-7.3	36.7-39.7	66-149	/	6.56-7.08	0.12-0.36
2#排放口	281-389	98-136	7.2-7.3	32.0-42.0	71-139	/	5.04-6.7	0.58-4.06
3#排放口	172-275	63-96.3	7.1-7.4	26.7-37	42-156	/	3.44-7.14	0.31-0.35
4#排放口	343-353	120-124	7.2	28.6-38.7	88-146	/	4.08-5.80	0.52-0.83
5#排放口	219-232	76.7-79	7.1-7.4	27.2-41	76-164	/	3.48-7.06	0.42-0.52
6#排放口	250-373	86-131	7-7.1	38.7-41	68-166	0.61-1.25	6.59-7.48	0.53-0.74
三级标准	500	300	6~9	45	400	100	8	15

由实测结果可知，全厂各废水排放口水质状况均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

2.7.3 噪声

SEDL 主要噪声源为机床、空压机、风机、热压机、压轴机、绕线机等，均置于车间内部，其噪声 $\leq 90\text{dB}(\text{A})$ 。

本次评价引用“西门子电气传动有限公司电机生产布局优化项目”竣工验收监测报告中的厂界四侧的噪声监测数据以说明厂界噪声排放达标情况。

表 2.7-5 噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位	主要声源	检测时间 (2019.6.27)	结果	检测时间 (2019.6.28)	检测 结果	标准限 值	达标情 况
东侧厂界界 外 1 米处 1Z	交通、生产	昼间	56	昼间	56	65	达标
		昼间	57	昼间	57	65	达标
		夜间	51	夜间	51	55	达标
南侧厂界界 外 1 米处 2Z	交通	昼间	58	昼间	58	65	达标
		昼间	60	昼间	59	65	达标
		夜间	49	夜间	50	55	达标
西侧厂界界 外 1 米处 3Z	交通、生产	昼间	53	昼间	55	70	达标
		昼间	54	昼间	56	70	达标
		夜间	51	夜间	52	55	达标
北侧厂界外 1 米处 4Z	交通	昼间	55	昼间	56	65	达标
		昼间	55	昼间	55	65	达标
	无明显声源	夜间	47	夜间	47	55	达标

根据上述监测结果，本项目东侧、南侧、北侧厂界昼、夜间声环境现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求（昼间 65dB，夜间 55dB），西侧厂界昼、夜间声环境现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

2.7.4 固废

公司针对全厂固体废物暂存设置了单独的暂存位置，即位于厂区东南端的建筑物 B17，一般固体废物与危险废物分开存放。其中，一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013 年修订）（GB18599-2001）；危险废物的存储设施按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行设置，建筑面积约 27m²，2019 年全厂固体废物产生及处置情况见下表。

表 2.7-6 固体废物产生量及处置去向

序号	废物种类		成分	产生量	处置去向
1	一般工业废物		废金属	572t/a	交由物资回收部门回收处理
2			废塑料	13t/a	
3			废纸制品	202t/a	
4			废木材	1240t/a	
5			废线	4.0t/a	
6			废胶带	1.0 t/a	
7			废导线	0.1 t/a	
8			废包装材料	2.0t/a	
9			废焊丝	0.1t/a	
10			粉尘	0.1t/a	
13	危险废物	HW13, 900-015-13	废树脂	0.4t/a	交由有危险废物处理资质的单位进行处置
14		HW08, 900-218-08	废油（液态）	4.2t/a	
15		HW06, 900-403-06	油漆清洗废液（液态）	38t/a	
16		HW06, 900-403-06	树脂清洗废液（液态）	37t/a	
17		HW08, 900-201-08	总装清洗废液（液态）	2.4t/a	
18		HW08, 900-201-08	废煤油（液态）	0.8t/a	
19		HW09, 900-006-09	废切削液（液态）	1.7t/a	
20		HW12, 900-299-12	废油漆（液态）	2t/a	
21		HW49, 900-999-49	苯乙烯（液态）	0.5t/a	
22		HW49, 900-999-49	废聚氨酯固化剂（液态）	0.6t/a	
23		HW06, 900-404-06	废冷却液（液态）	6.0t/a	
24		HW09, 900-007-09	含油废水（液态）	216t/a	
25		HW34, 900-349-34	废酸液（液态）	0.2t/a	
26		HW13, 900-015-13	废树脂（液态）	1.0t/a	
27		HW49, 900-999-49	废显像剂（液态）	0.02t/a	

序号	废物种类	成分	产生量	处置去向
28	HW49, 900-999-49	废渗透剂（液态）	0.02t/a	
29	HW13, 900-014-13	废密封胶、废粘合剂、废绝缘材料	0.41t/a	
30	HW29, 900-023-29	废灯管	0.2t/a	
31	HW01, 831-001-01	医疗废物	0.015t/a	
32	HW49, 900-041-49	废铁泥	1.9t/a	
33	HW49, 900-041-49	废漆桶	14t/a	
34	HW49, 900-041-49	导磁泥	3.6 t/a	
35	HW49, 900-041-49	含油沙土	0.12t/a	
36	HW49, 900-041-49	沾染废物	43t/a	
37	HW49, 900-999-49	废助焊剂	0.05t/a	
38	HW03, 900-002-03	废药物、药品	0.04t/a	
39	HW49, 900-039-49	废活性炭、废过滤棉	54t/a	
40	HW49, 900-045-49	废电子元器件	0.87t/a	交由有危险废物处理资质的单位处置
41	HW49, 900-045-49	废印刷电路板等	0.87t/a	
42	HW49, 900-044-49	废铅酸蓄电池	7.7t/a	交由有危险废物处理资质的单位处置
43	生活垃圾	职工生活废物	42t/a	交城市管理委员会相关部门处理

由上，全厂固体废物产生总量为 2513.915t/a，其中一般工业废物产生量为 2034.3t/a、危险废物产生量为 437.615t/a、生活垃圾产生量为 42t/a，各类固体废物去向明确。

废物在线转移监管平台

危险废物转移联单

危险货物转移单号: TB201908231440058756

危险货物产生单位: 西门子电气传动有限公司

危险货物接收单位名称: 天津富佳利环保科技有限公司

危险货物转移时间: 2019年08月23日 14:41

危险货物接收时间: 2019年08月27日 12:01

产生日期(制卡时间): 2019年08月23日 14:40

制卡人: 康福立

产生单位: 康福立

接收单位: 李永昌

车牌号: 津C11806

车辆类型: 重型厢式货车

废物名称	形态	主要成分	容器(如桶/铁桶)	数量	数量(容器)	废物类别	废物名称	废物代码	产生数量	计量单位
有机溶剂废液	液体	清洗剂 (1,2,4-...)				HW06	有机溶剂与含有机溶剂废物	900-041...	2.2	吨
沾染废物	固态	各种油、油漆、...				HW49	其他废物	900-041...	1.5	吨
废200铁桶	固态	铁桶				HW49	其他废物	900-041...	0.52	吨
废200铁桶	固态	油、油漆、树脂等				HW49	其他废物	900-041...	0.4	吨

查看信息 打印转移单 打印转移单信息 查看转移单信息 返回

危废转移联单

危险废物转移联单

危险货物转移单号: TB201911261649432434

危险货物产生单位: 西门子电气传动有限公司

危险货物接收单位名称: 北州市静海区利达达铝业(含佳利立铝业)

危险货物接收时间: 2019年11月26日 16:51

危险货物接收时间: 2019年11月26日 16:49

产生日期(制卡时间): 2019年11月26日 16:49

制卡人: 康福立

产生单位: 康福立

接收单位: 王世静

车牌号: 冀A16912

车辆类型: 重型厢式货车

废物名称	形态	主要成分	容器(如桶/铁桶)	数量	数量(容器)	废物类别	废物名称	废物代码	产生数量	计量单位
沾染废物	固态	各种油、油漆、...				HW49	其他废物	900-041...	2.2	吨
废铁泥	固态	油				HW49	其他废物	900-041...	0.84	吨
废切削液	液体	油				HW09	油/水、经/水混合液或乳化液	900-046...	0.88	吨
废200铁桶	固态	油、油漆、树脂等				HW49	其他废物	900-041...	0.12	吨

I

危废转移联单

图2.7-1 厂区现有危险废物转运联单

综上，厂区现有工程固体废物处置去向合理，切实可行，不会造成二次污染。

2.8 待建工程工艺流程及产污分析

目前全厂待建工程包括两个，“西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩建项目”和“西门子电气传动有限公司新能源商用车电机产能提升项目”，项目均已取得批复，正在建设中。

(一) 直驱风电定子部件（与本项目相关）

直驱风电定子部件的生产主要包括铁芯处理阶段、完成嵌线后定子部件的处理，工艺流程具体如下图所示：

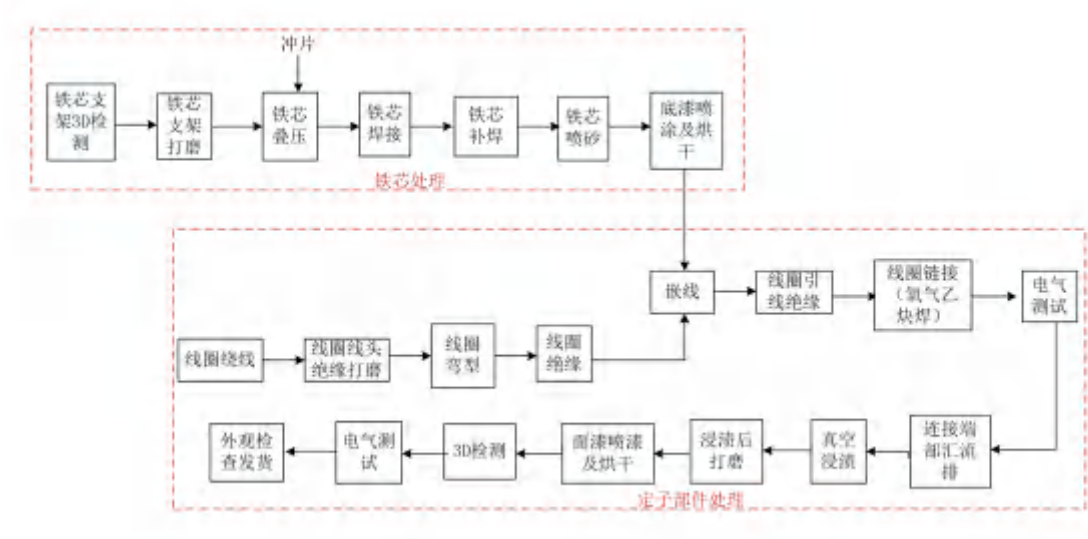


图 2.8-1 直驱风电定子部件生产工艺流程及排污环节示意图

1、铁芯处理

直驱风电定子部件的生产中铁芯处理工艺如下图所示。

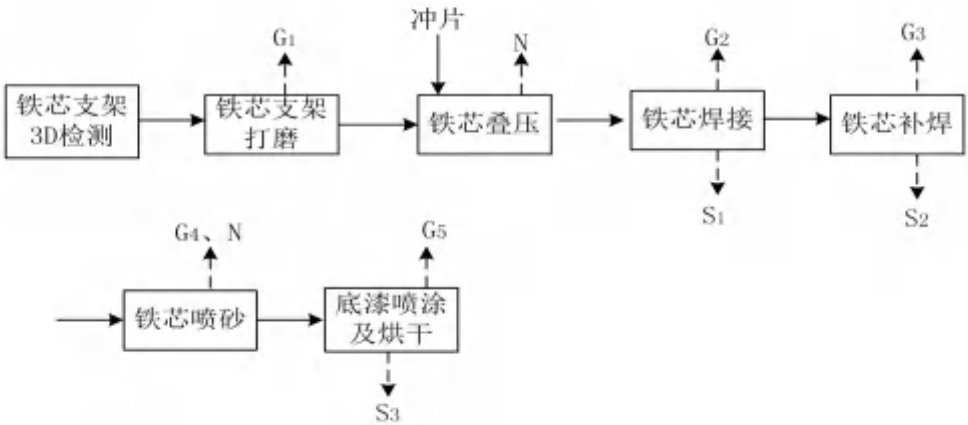


图 2.8-2 铁芯处理工艺流程及排污环节示意图

注：N 噪声；G₁ 打磨粉尘，G₂、G₃ 焊接烟尘，G₄ 喷砂烟粉尘，G₅ 有机废气（二甲苯、乙苯、VOCs）；S₁、S₂ 废焊丝，S₃ 沾染废物；

- (1) 铁芯支架 3D 检测：对铁芯支架使用激光跟踪仪进行尺寸检测。
- (2) 铁芯支架打磨：铁芯支架打磨依托现有设备，现状设置一个打磨工位，人工使用打磨机对铁芯支架进行打磨。主要目的是打磨铁芯支架边缘长度约为 20mm 的区域，去除表面的铁锈等，至露出金属光泽即可。
- (4) 铁芯叠压：将冲片在叠压设备上与铁芯支架叠装成铁芯并压制至要求尺寸。
- (5) 铁芯焊接：为二氧化碳保护混合气体保护焊；将叠压后的冲片与铁芯支架焊

接在一起，焊接过程中会产生焊接烟尘，新增 2 个焊接工位，区域采用四面支撑结构+围挡屏，顶部安装集气罩，集气罩下方周围加设软帘防止焊接烟尘在上升过程中向外扩散。集气罩尺寸为 1500×2500mm，距离地面高度 2900mm（铁芯支架最长边约 1800mm），为固定式顶吸风集气罩。焊接烟尘经集气罩收集后由排尘管道连接至滤筒除尘设施，经 1 根新建 21m 高排气筒 P₂₈ 排放。

现状有 2 个焊接工位，经集气罩收集后由原有滤筒除尘设施处理后，经改造废气并入 1 根新建 21m 高排气筒 P₂₈ 排放。

铁芯焊接过程会产生一定量的废焊丝 S₁。

（6）铁芯补焊：增设 2 个铁芯补焊工位（现有补焊工位 1 个，扩建后 3 个焊接工位分别采用氩弧、二氧化碳、以及混合气体保护焊接），主要目的是对外观检测不合格的焊缝表面进行修补，主要采用氩弧焊的修补方式，对于焊缝不足引起的缺陷，采用二氧化碳或混合气体保护焊。

补焊工位采用移动式围挡进行分隔，补焊过程中会有焊接烟尘产生，采用移动式吸尘器吸收补焊烟尘，经过滤后在车间内排放。移动式吸尘器上设置可移动的软管集气罩，吸风口尺寸为约 300mm 椭圆形；软管后接过滤设施。

（7）铁芯喷砂：铁芯喷砂依托原有喷砂房，通过增加现有喷砂房运行时间实现扩能。喷砂过程采用压缩空气为动力，利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程，增加了铁芯件与后期涂层之间的附着力。喷砂房为独立封闭区域；喷砂过程中会产生一定量颗粒物，来源于氧化铝颗粒磨损和工件表面的锈、粉尘等；作业时喷砂房区域为微负压，采取整体换风，废气经喷漆房下方设置的排风口，经过滤装置处理后依托 21m 高排气筒 P₂₁ 排放。

（8）底漆喷涂及烘干：将喷砂完后的铁芯送入喷漆房进行底漆喷涂，依托 B09 车间现有喷漆房。

B09 车间现有喷漆房内设置独立的封闭式调漆/喷漆间和封闭式烘干房。调漆/喷漆房、烘干室采用上方进风，侧面排风的方式，作业时调漆/喷漆房、烘干室内保持微负压状态；首先开启调漆/喷漆房侧门及顶部通道，铁芯通过天车吊装至调漆/喷漆房托架内，关闭调漆/喷漆房侧门及顶部通道；人工使用喷枪在封闭后的调漆/喷漆房内进行喷漆，喷漆完成后待漆料基本不滴落的状态下，开启调漆/喷漆房侧门，铁芯随托架经地面移动滑道进入紧邻的烘干室内，随后关闭调漆/喷漆房、烘干室门；上述转移过程大约 30s，

转移轨半径约 0.5m。转移过程中，调漆/喷漆房，以及烘干室废气收集引风风机均处于持续运行状态。该过程持续时间短，有少量有机废气挥发进入车间环境。

喷漆作业时，调漆/喷漆房封闭，室内呈微负压，有机废气经过漆雾过滤棉过滤后，与烘干室内有机废气汇合后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后，最终由 1 根 21m 高排气筒 P₂₅ 排放。

喷漆房内喷枪使用一定时间后，需要使用清洗剂对其进行清洗，清洗在喷漆房内进行。清洗剂为密闭桶装，桶上有带盖开口。清洗时，喷枪自带的泵管将清洗剂吸入喷枪内进行清洗，清洗后，再由喷枪泵入密闭清洗剂废液收集桶内。清洗剂在使用时全程封闭，有管道连接，清洗废液暂存危废间，由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处置。

喷漆过程中会产生沾染废物，主要为喷漆房漆渣过滤棉，以及托架上沾染漆渣的薄膜。

冬季为保持调漆/喷漆间区域的温度，采用天然气燃烧维持室温；天然气燃烧废气经收集后与烘干房天然气燃烧废气汇合后由 B09 车间 1 根 21m 高排气筒 P₂₆ 排放。调漆/喷漆间、烘干炉均采用天然气间接加热，形成循环热风来实现控温。

2、定子部件处理

直驱风力发电机定子部件生产工艺如下图所示。

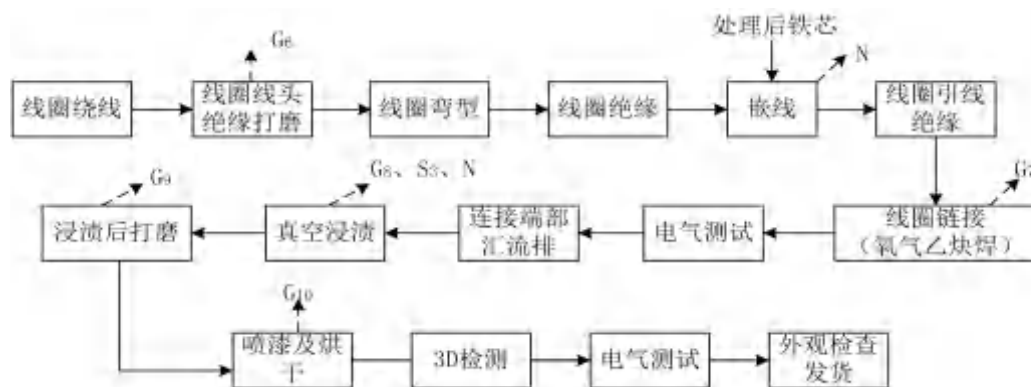


图 2.8-3 定子生产工艺流程及排污环节示意图

注：N 噪声；S₃ 废树脂；G₆、G₉ 打磨粉尘；G₇ 焊接烟尘、G₁₀ 浸渍有机废气，G₁₀ 有机废气；

（1）线圈绕线：根据客户要求，将扁铜线使用绕线机绕制成图纸要求形状的线圈。

（2）线圈线头绝缘打磨：将线圈的两个线头的绝缘打磨去除，该过程会有打磨粉尘产生，线圈打磨区为封闭的工作室（需打磨的线圈区域从窗口伸入密闭工作室进行打磨）。打磨设备分为两部分组成，前端为打磨口，打磨前端通过管道与后端的过滤除尘设施相连。

打磨时，线圈线头从打磨设备前端插入设备里面，进行打磨，打磨作业时需打磨的线头不暴露在环境中。打磨后粉尘经封闭管道送入后端自带过滤设施处理后在封闭的工作室内排放。

(3) 线圈弯型：使用弯型机将线圈端部弯折至要求的角度。

(4) 嵌线：人工对处理后的铁芯不可接触树脂的位置使用胶带进行防护，在液压工作台上将弯型后的线圈嵌入铁芯槽内。

(5) 线圈引线绝缘：对嵌入铁芯槽内的线圈的引线部位人工缠绕云母带，进行绝缘处理。

(6) 线圈链接：采用氧气乙炔焊枪将弯型线圈引线焊接链接到一起。焊接机焊接过程 B03 车间内进行，该过程为间歇操作，一个焊点持续时间约 10min，产生少量焊接烟尘，由移动式吸尘过滤装置吸收后车间内排放。

(7) 电气测试：使用匝间测试仪对线圈进行匝间测试。合格品进入下一工序，不合格品返修。

(8) 链接端部汇流：将不同弯度（0 度、45 度）线圈嵌线链接。

(9) 真空浸渍：对嵌线后的绕组进行真空压力浸渍。该工序依托 B03 车间内的一座封闭浸渍间进行，利用 B03 车间编号 B2 真空压力浸渍釜和配套的一台烘干箱。

首先工件经地面滑轨推入密闭的真空浸渍釜，开启抽真空泵，浸渍釜抽真空；而后达到设定压力差时，关闭真空泵。树脂从树脂罐利用气压差注入浸渍釜内，该过程需对浸渍釜进行加压。浸渍完成后，开启泄压阀，浸渍釜降压。之后关闭泄压阀，树脂罐持续抽真空；树脂利用气压差回流至树脂罐内。浸渍釜开盖，工件吊装进入烘干炉中进行烘干，烘干温度约 150℃。浸渍釜开盖，浸渍工件转移进入烘干炉前，人工使用清洗剂用抹布擦拭浸渍釜，浸渍釜开盖、擦拭过程中采用真空泵对浸渍釜持续进行排气，上述开盖擦拭过程中主要会有少量残留的树脂及清洗废液产生，清洗废液暂存危废间，由天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处置。

(10) 浸渍后打磨：新增 1 个浸渍后打磨工位（扩建后共 2 个），采用角磨机等设备用于打磨表面浸渍工件表面不平整的树脂。浸渍后打磨区域为半封闭式区域，四周设置围挡，打磨过程中采用移动式吸尘装置吸收产生的粉尘；废气经收集过滤后车间内排放。打磨完成后采用吸尘器对部件表面及周围沉降的粉尘进行清理。

(11) 面漆喷漆及烘干：定子部件面漆喷漆及烘干工序与铁芯底漆喷漆及烘干一致，

不再进行阐述。

(12) 3D 检测、电气检测：使用激光跟踪仪对绕组进行尺寸检测；并对绕组进行最终电气检测。

(13) 外观检查发货：对绕组进行人工外观检查，合格品直接发货；不合格品进行返修直至合格后发货。

(二) 新能源商用车电机

该项目在 B02 车间内新增一条自动装配电机生产线，新增绕线机、热铆设备、浸渍系统、电机测试系统、感应加热设备等设备，其他生产设备利旧，并将电动巴士电机（型号 1DB2016-2NB06）的定子铁芯真空浸渍工序从 B03 车间搬至 B02 车间，在新增的浸渍系统内进行；电动巴士电机转子树脂填充工序工艺不变，废气处理设施由活性炭吸附改为活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置。

I 商用车电机（PEM20XX）生产工艺流程及排污环节简述

该项目在 B02 车间实施，电机主要由定子部件、转子部件及其他零部件组装而成。主要生产工艺包括转子生产、定子生产和总装等过程，具体介绍如下。

1、转子生产

商用车电机转子生产工艺如下图所示。

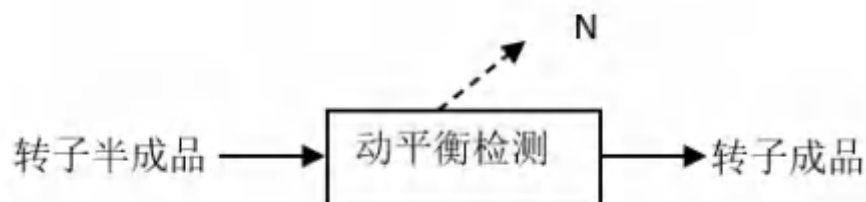


图 2.8-4 转子生产工艺流程及排污环节示意图

动平衡检测：将外购的转子半成品使用动平衡机进行动平衡测试，合格品暂存于车间内的暂存区。不合格品通过平衡块调节直至合格。该过程产生噪声。

2、定子生产

定子生产工艺如下图所示。

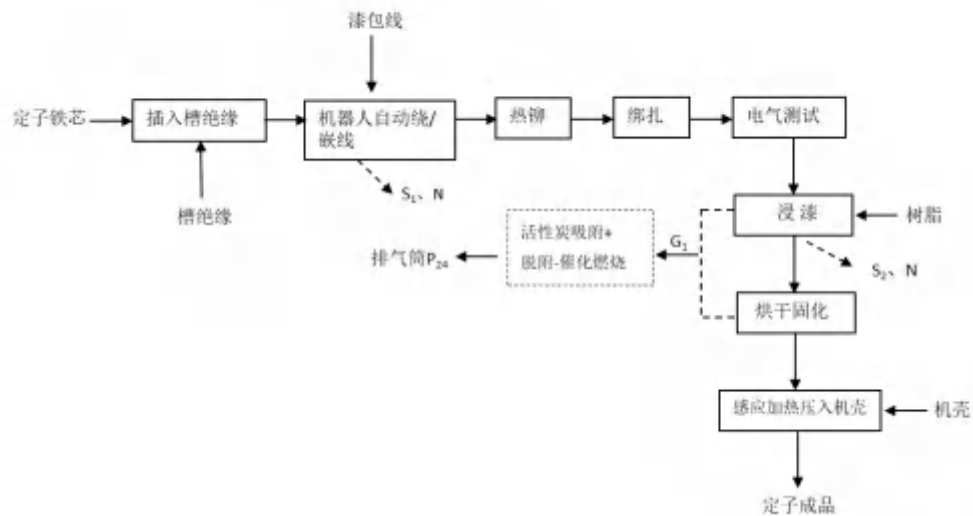


图 2.8-5 定子生产工艺流程及排污环节示意图

注：N 噪声；S₁ 废导线，S₂ 废树脂，G₁ 浸渍、烘干有机废气

(1) 插入槽绝缘：将片状的槽绝缘人工插入定子铁芯中，加强定子绕组与定子铁芯之间的绝缘。

(2) 机器人自动绕/嵌线：使用自动化机器人将漆包线绕制成定子线圈，并将定子线圈自动嵌入定子铁芯中。

(3) 热铆：利用瞬时高压高电流冲击，将导线线头与壳体焊接在一起。

(4) 绑扎：用含有玻璃纤维的布将定子线圈线包绑扎固定。

(5) 电气测试：使用定子测试仪，对下线固定后的定子进行电气测试，测试内容包括绕组电阻测试、波形测试、耐压测试、空载测试等。测试合格品进入下一工序，不合格品返修。

(6) 浸渍及烘干固化：该工序在 B02 车间内新建的一座封闭浸渍及烘干固化工作间进行。电气测试合格的定子通过天车吊起放到随行托盘上，经输送带运输到浸渍工作间门口，托盘锁定，工作间安全门打开，定子自动传输到浸渍室内。浸渍室内有两个六边形树脂浸渍漆桶和一个溢流桶，容量分别为 120L 和 320L，浸渍漆桶连接外部标准树脂桶，标准树脂桶中的物料直接外购来放置在 B02 车间，当浸渍桶树脂减少后可自动进行补充。进入浸渍间的定子被全自动机械手抓取，连接线缆。安全门关闭，定子放入浸渍桶中淹没，浸渍 45min，最多可同时完成 2 台定子的浸渍。浸渍完成后，机械手将定子吊出漆桶，安全门打开断开电缆，定子放回托盘，安全门关闭。托盘带着定子经由传

送带进入烘炉，传送过程时间约 1min，进入烘箱温度 160℃，固化时间为 45min，最多可同时完成 2 台定子的烘干固化。然后托盘带着定子由传送带运送至冷却区，冷却至室温，出炉。

在浸渍及烘干工序中的有机废气经管道统一收集后，采用活性炭吸附/脱附+催化燃烧工艺处理后，最终由一根 21m 排气筒 P24 排放。

(7) 感应加热压入机壳：使用感应加热器将铝机壳加热 5min，温度达 230℃左右，使其受热膨胀以便将定子压入其中。

3、总装

总装生产工艺如下图所示。

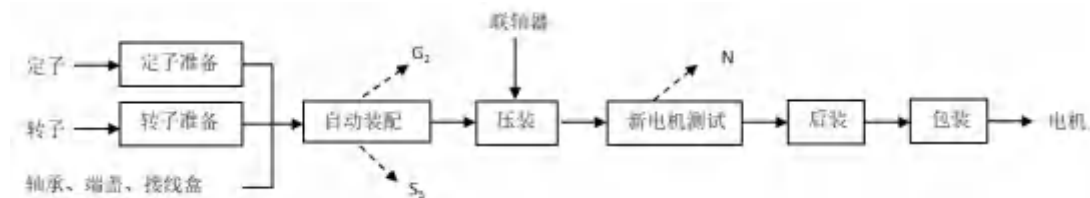


图 2.8-6 总装工艺流程及排污环节示意图

注：N 噪声，G2 总装有机废气

(1) 自动装配：将已处理好的定子、转子与轴承、盖端、接线盒等配件进行自动装配，装配过程中，人工挤压螺丝防松剂预防螺丝松动，人工挤压密封胶和隔离剂用于机加工表面的密封，在轴承上涂抹润滑剂用于润滑；人工挤压防锈油用于防锈，用清洗剂人工擦拭机壳、端盖等端面 and 内孔的油污。该过程产生少量有机废气和废擦拭物及废包装物。

(2) 压装：使用压力机将联轴器压入安装。

(3) 测试：组装完成后的电机送至测试台进行性能测试，包括：①一致性检查（人工）；②绕组电阻测试；③升温运行；④短路测试；⑤空载测试；⑥振动测试；⑦定子绕组的耐压测试；⑧热态绝缘电阻测试。

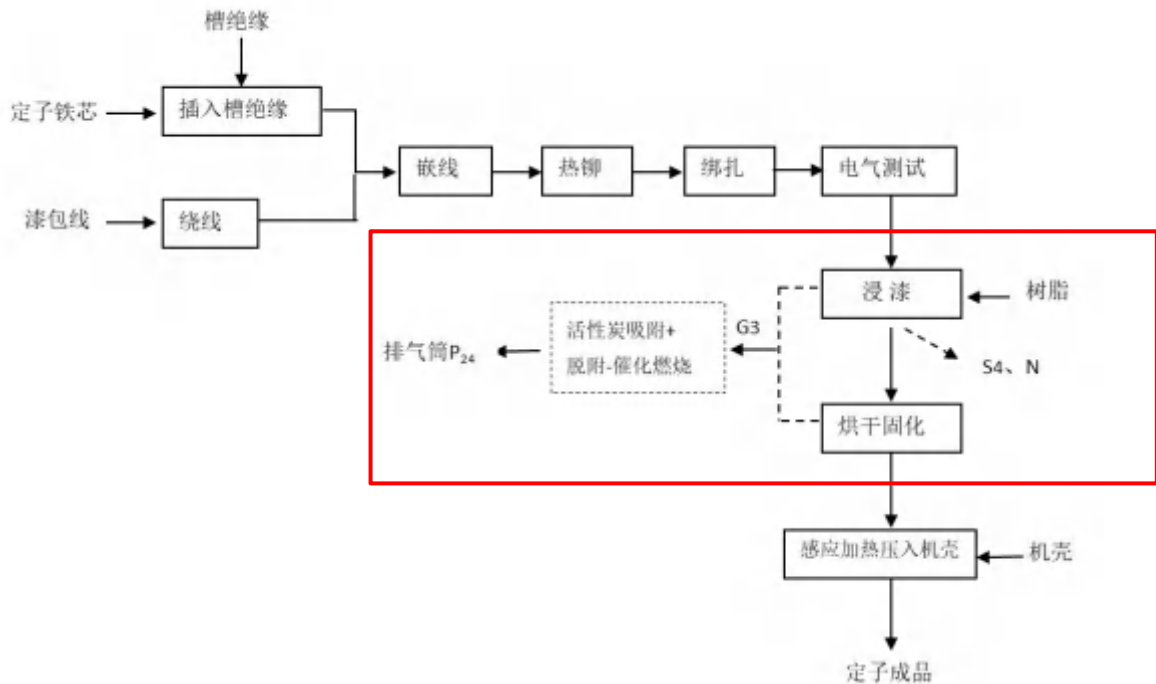
(4) 后装：在电机上人工进行螺帽安装、贴标签等包装工作。

(5) 包装：将成品电机运至车间内采用木材、塑料和硬纸材料进行包装，包装完成后暂存于成品储存区（B09 车间）。

商用车电机机壳为铝壳，测试合格后直接进行后装、包装工序，无需喷漆。

II 电动巴士电机（1DB2016-2NB06）定子生产工艺流程及排污环节简述

将电动巴士电机（型号 1DB2016-2NB06）定子工艺流程的真空浸渍工序搬至 B02 车间进行，更改后的具体工艺流程为：



注：N 噪声；S4 废树脂，G3 原电机浸渍、烘干有机废气

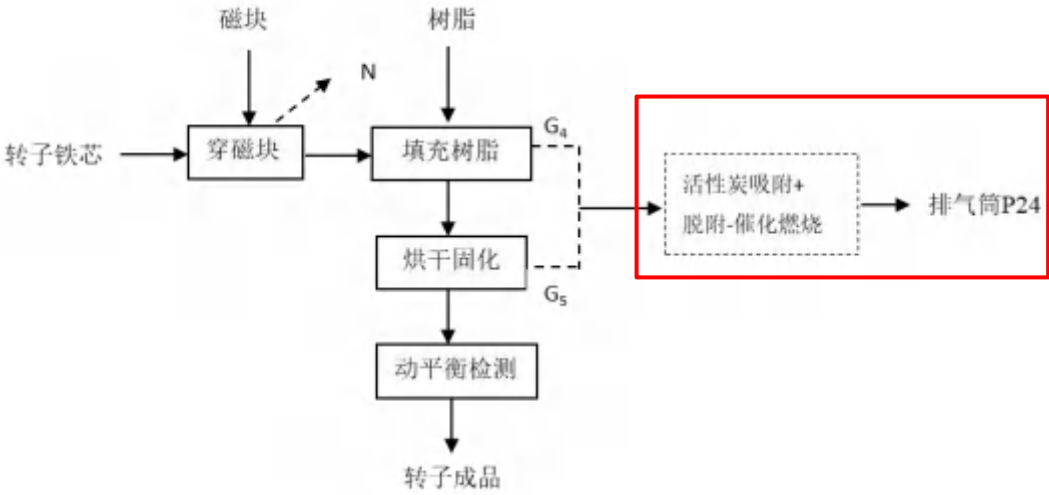
图 2.8-7 电动巴士电机（型号 1DB2016-2NB06）定子工艺流程及排污环节示意图

电动巴士电机焊接工序现改为热铆，不再使用焊丝。除浸渍、烘干以外的其他工序保持不变。电机定子压入机壳使用电加热烘箱，现改为感应加热压入机壳。该过程仅使用加热器将机壳加热，使其受热膨胀以便将定子压入其中。

电动巴士电机定子浸渍工序与商用车电机定子浸渍工艺过程相同，此处不再赘述。但浸渍、烘干工作间不能对新、老电机同时浸渍，对原电动巴士电机浸渍之前，需更换托盘等设备。相比原电动巴士电机真空浸渍工序，采用本项目新建的浸渍和烘干设备后，由于设备体积更小，与电机匹配性更高且自动化程度也高于原浸渍设备，从而使浸渍时间由原来的 1.5h/次缩短至 0.75h/次，树脂烘干固化时间由原来的 6h/次缩短至 0.75h/次。

在该浸渍及烘干工序中的有机废气经管道统一收集后，采用活性炭吸附/脱附+催化燃烧工艺处理后，最终由一根 21m 排气筒 P24 排放。

III 电动巴士电机（1DB2016-2NB06）转子生产工艺流程及排污环节简述



注：N 噪声；G₄ 原电机转子生产中树脂填充有机废气；G₅ 原电机转子生产中烘干固化有机废气

图 2.8-8 电动巴士电机（型号 1DB2016-2NB06）转子工艺流程及排污环节示意图

电动巴士电机（型号 1DB2016-2NB06）转子生产工艺流程保持不变，此处不再赘述，该项目更换废气处理设施，将原活性炭吸附装置更改为活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理设备，废气最终由一根 21m 排气筒 P24 排放。

2.9 待建工程污染物排放及治理情况

2.9.1 废气

(1) 直驱风电定子部件扩产项目

表 2.9-1 直驱风电定子部件各产污工序排气筒汇总表

排放废气	该项目完成后	
	处理及排放方式	排气筒情况
铁芯处理		
铁芯打磨	依托现有 1 个打磨工位，打磨时配备移动吸尘装置，打磨粉尘经收集过滤后作为固体废物排放，净化后尾气直接排入车间环境	
铁芯焊接	现状设置 2 个焊接工位，废气经集气罩收集后由排尘管道连接至滤筒除尘设施	新建 21 m 高排气筒 P ₂₈ 排放
	新增 2 个焊接工位，焊接烟尘经集气罩收集后由排尘管道连接至滤筒除尘设施	
铁芯补焊	新增 2 个铁芯补焊工位（共 3 个），废气采用移动式吸尘器吸收补焊烟尘，经过滤后在车间内排放	
铁芯喷砂	喷砂车间采取整体换风，废气收集后经过滤装置处理后排放	21m 高排气筒 P ₂₁ 排放
底漆喷涂及烘干	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后	21m 高排气筒 P ₂₅ 排放
定子部件处理		

线圈线头绝缘打磨	打磨工序为封闭进行，粉尘经封闭管道送入设备自带便携式吸尘器处理，经过滤网过滤后在车间内排放	
线圈连接	氧气乙炔焊接过程中产生接烟尘，由移动式吸尘装置吸收过滤后，车间内排放	
真空浸渍	B03 车间内现有浸渍釜（编号 B2 釜），浸渍废气通过 RTO 燃烧净化设备处理后排放	处理后有机废气经 15 m 高排气筒 P ₂ 排放； 天然气燃烧废气经 15 m 高排气筒 P ₄ 排放
浸渍后打磨	新增 1 个浸渍后打磨工位。打磨过程中采用移动式吸尘装置吸收产生的粉尘 G ₈ 。	
面漆喷漆及烘干	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后
喷漆房天然气燃烧废气	/	21m 高排气筒 P ₂₆ 排放

表 2.9-2 直驱风电定子部件各产污工序废气污染物产排放情况

排放源	污染物	产生浓度及产生速率	排放浓度及排放速率
排气筒 P21	颗粒物	2.348kg/h; 202.41mg/m ³	0.1174kg/h; 10.121mg/m ³
排气筒 P25	乙苯	0.97kg/h; 17.55 mg/m ³	0.097 kg/h; 1.755 mg/m ³
	二甲苯	5.14 kg/h; 9.348 mg/m ³	0.514 kg/h; 9.348mg/m ³
	VOCs	9.22 kg/h; 167.55mg/m ³	0.922 kg/h; 16.755 mg/m ³
排气筒 P26	颗粒物	0.00403kg/h; 8mg/m ³	0.00403kg/h; 8mg/m ³
	二氧化硫	0.0091kg/h ; 18mg/m ³	0.0091kg/h; 18mg/m ³
	氮氧化物	0.0302kg/h ; 60mg/m ³	0.0302kg/h; 60mg/m ³
排气筒 P28	颗粒物	0.0306kg/h; 1.40mg/m ³	0.00306kg/h; 0.140mg/m ³
排气筒 P2	苯乙烯	1.79 kg/h; 161.98mg/m ³	0.0179kg/h; 1.6198mg/m ³
	二甲苯	0.11 kg/h; 9.74mg/m ³	0.0011kg/h; 0.0974 mg/m ³
	VOCs	1.89 kg/h; 171.82mg/m ³	0.0189kg/h; 1.7182mg/m ³
	臭气浓度	<1000（无量纲）	<1000（无量纲）
排气筒 P4	颗粒物	0.00384 kg/h; 8 mg/m ³	0.00384 kg/h; 8 mg/m ³
	二氧化硫	0.0086 kg/h; 18 mg/m ³	0.0086 kg/h; 18 mg/m ³
	氮氧化物	0.0288 kg/h; 60 mg/m ³	0.0288 kg/h; 60 mg/m ³

加粗字体为本项目涉及的排气筒

(2) 商务乘用车电机

表 2.9-3 商务乘用车电机项目产污工序排气筒汇总表

排放废气	该项目完成后	
	处理及排放方式	排气筒情况
浸渍及烘干	浸渍、烘干设备主要包括浸渍间、烘干间和传送带三部分。浸渍间和烘干间密闭，设备上方管道与车间管路连接，废气收集后进入活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置	处理后的废气经一根 21m 排气筒 P24 排放

	处理; 传送带上方设置集气罩并连接至活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理;	
树脂填充及固化	树脂填充废气经侧吸风式集气罩收集, 固化工序废气采用管道收集, 共用 1 套活性炭吸附/脱附+催化燃烧设施处理。	处理后的废气经一根 21m 排气筒 P24 排放
电机擦拭	无组织排放至车间内	

根据《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》、《西门子电气传动有限公司新能源商用车电机产能提升项目环境影响报告表》中相关预测数据, 上述项目实施后, 废气污染物因子均能实现达标排放。

2.9.2 废水

待建工程生产过程无废水排放, 亦不新增员工, 不新增 SEDL 厂区内废水排放量。

2.9.3 噪声

(1) 直驱风电定子部件扩产项目

主要噪声源来自 B09 车间新增 7 台叠片装置, 1 套支架打磨设备、2 套吸尘器、2 套移动式吸尘设备及 4 套 VPI 冷却后打磨设备以及废气治理系统新增 2 台风机设备, 叠片装置设备噪声源强约 70~75dB(A), 打磨设备、吸尘器、移动式吸尘设备噪声源强 75~80dB(A), 风机设备噪声源强 80~90dB(A), 投入运营后, 东、南、北三侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值要求, 西侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类限值要求, 厂界噪声可实现达标排放。

(2) 商务乘用车电机

主要噪声源为动平衡机、机器人自动绕/嵌线设备、浸渍设备、出厂测试设备、风机运行时产生的噪声, 设备噪声源强为 70~80dB(A), 投入运营后, 东、南、北三侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值要求, 西侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类限值要求, 厂界噪声可实现达标排放。

2.9.4 固废

(1) 直驱风电定子部件扩产项目

项目运营期产生的固体废物种类不变包括: 废焊丝、废树脂、废油漆桶、废过滤棉、废活性炭、除尘装置收集的粉尘、废清洗剂。

项目固体废物在厂内分类、单独贮存, 暂存依托厂区东南角的废弃物库 B17, 包括

危废间、一般固废间。废焊丝为一般固体废物，统一收集后交由天津市东丽区再生资源回收利用公司处理，废油漆桶、废过滤棉和废活性炭、清洗废液等危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置；生活垃圾由当地城市管理部门统一清运处理。各种固体废物产生及处置措施情况见下表。

表 2.9-4 固体废物产生情况汇总

序号	固废种类	排放量(t/a)	处理处置措施
1	废焊丝	0.1	交天津市东丽区再生资源回收利用公司处理
2	废树脂	0.3	委托有资质的单位处理
3	废油漆桶	0.15	委托有资质的单位处理
4	清洗废液	2.70	委托有资质的单位处理
5	废过滤棉	1.0	委托有资质的单位处理
6	沾染废物（废抹布、废托膜等）	1.2	委托有资质的单位处理
7	废活性炭	4.9	委托有资质的单位处理
8	粉尘	0.07	委托有资质的单位处理
9	生活垃圾	0	市容部门清运

（2）商务乘用车电机

项目运营期产生的固体废物包括废导线、废树脂、废擦拭物及废包装物、废活性炭与废催化剂。

项目固体废物在厂内分类、单独贮存，暂存依托厂区东南角的废弃物库。废导线为一般固体废物，统一收集后交由物资回收部门处理，废树脂、废擦拭物及废包装物、废活性炭与废催化剂等危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置；生活垃圾由当地城市管理委员会相关部门统一清运处理。各种固体废物产生及处置措施情况见下表。

表 2.9-5 固体废物产生情况汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	固废类别	污染防治措施
1	废树脂	有机树脂类废物	HW13 900-01 4-13	0.13	浸渍工序	固态	有机树脂	有机树脂	随时	T	危险废物	交由有危险废物处理资质的单位进行处置
2	废擦拭物及废包装物	其他废物	HW49 900-04 1-49	0.1	定子生产、总装工序	固态	有机物	有机物	随时	T	危险废物	
3	废活性炭	其他废物	HW49 900-04 1-49	0.72t/ 3a	总装工序	固态	有机物	有机物	3年	T	危险废物	

4	废催化剂	其他废物	HW49 900-04 1-49	1.2t/3a	总装 工序	固态	有机物	有机物	3 年	T	危险废物	
5	废导线	其他废物	一般 固废	0.2	绕/嵌 线工 序	固态	---	---	随 时	---	一般 固废	交由物资 回收部门 回收处理

综上所述，固体废物处理处置措施合理，去向明确，不会产生二次污染。

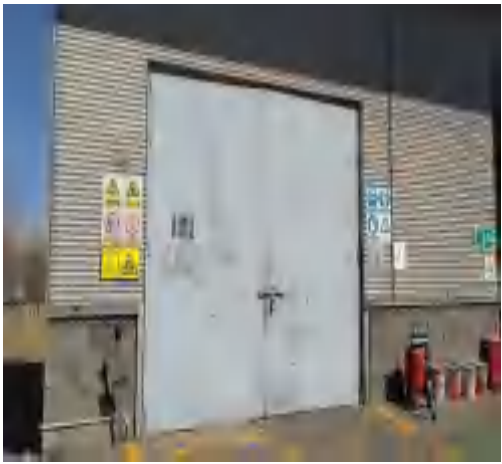
2.10 现有工程排污口规范化情况

企业现有厂区内各废气排气筒均已规范化，1#~6#废水排放口均已规范化；厂区内设有 1 座危废间，企业将生产过程中产生的危险废物暂存于厂区危废间，该场所按照要求设置有防火、防渗漏、防风、防雨等措施；生活垃圾定点存放，及时清运。部分排污口及固体废物贮存照片如下图。

厂区内部分排放口规范化照片如下：

	
2#废水排放口	2#废水排放口标识牌
	
1#废水排放口	1#废水排放口标识牌
	
B01: 排气筒 P ₁	排气筒 P ₁ 排放口标识牌

	
B02: 排气筒 P ₂₇	排气筒 P ₂₇ 标识牌
	
B02: 排气筒 P ₂₄	排气筒 P ₂₄ 标识牌
	
B09: 排气筒 P ₂₅	排气筒 P ₂₅ 标识牌
	
B09: 排气筒 P ₂₆	排气筒 P ₂₆ 标识牌

 A photograph of an industrial building with a tall exhaust stack. A red circle highlights the stack, which is labeled 'P21' in a yellow box.	 A close-up photograph of a green identification sign for the exhaust stack. The sign features a white graphic of a stack and the text '废气排放口' (Exhaust Gas Outlet) and 'P21'.
B09: 排气筒 P ₂₁	排气筒 P ₂₁ 标识牌
 A photograph of a hazardous waste temporary storage room. It shows a large white door and a brick wall.	 A photograph of the interior of a hazardous waste temporary storage room, showing blue metal shelving units with various containers and a concrete floor.
危废暂存间	危废暂存间地面防渗处理

企业将生产过程中产生的危险废物暂存于厂区危废间，该场所按照要求设置有防火、防渗漏、防风、防雨等措施；一般固废暂存于厂区一般固废暂存区；生活垃圾定点存放，及时清运，已按排污口规范化要求设置危险废物识别标志牌。

2.11 现有工程总量排放情况

根据环评、批复及验收情况，对现有及在建工程的污染物排放总量情况汇总如下表。

表 2.11-1 现有及在建工程污染物的排放总量统计表

污染物种类	污染物名称	现有工程（已建+在建）污染物排放量 t/a	环评批复总量 t/a
大气污染物	烟尘	0.0467	0.31043
	SO ₂	0.10372	0.65623
	NO _x	0.5272	0.8574
	工业粉尘	0.04	0.06222
	二甲苯	2.2559	2.410412
	VOCs	2.66	3.429276
	苯乙烯	0.19326	0.193764
水污染物	COD	6.6471	9.818
	氨氮	0.8152	1.0193

污染物种类	污染物名称	现有工程（已建+在建）污染物排放量 t/a	环评批复总量 t/a
	石油类	0.2425	0.42105

环评批复量不含“西门子电气传动有限公司三期扩建项目”（未建设）、“西门子电气传动有限公司建立西门子天津电动汽车马达生产基地（一期）项目”（已搬迁）批复的总量以及与牵引生产线相关的总量；二甲苯环评批复总量来源于各个环评文件及批复文件之和。

由上表可知，本项目现有工程各类污染物排放总量符合该项目环评文件及批复的总量要求。

2.12 排污许可证执行情况

根据《排污许可分类管理名录（2017 年版）》，西门子电气传动有限公司主要涉及通用工序锅炉，未纳入重点排污单位名录，属于简化管理，排污许可证编号为 91120116600587482L001Q，由于名录更新，管理类别已改为登记管理，原简化管理已注销，原排污许可证及登记回执详见附件 8。

2.13 突发环境事件应急预案

根据环境保护部《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）的要求，西门子电气传动有限公司结合全厂情况，2019 年 6 月份编制突发环境事件应急预案并完成备案，备案号为 tjgx-2019-14-L。

2.14 现有环境问题及以新带老措施

根据建设单位提供的资料，西门子电气传动有限公司各项目均已通过了环保审批；除电动巴士电机处于验收阶段外，直驱风力发电机定子部件扩产项目和商务乘用车电机扩产项目尚未建设，其余项目均已完成验收。厂区内现有工程废气、废水、噪声均达标排放，废气中的各污染因子亦满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求；固体废物均有明确合理的处理去向；已按照相关要求设置环境风险防范及应急措施，建立应急预案；污染物总量满足地区总量控制要求；环境管理制度完善，能够满足日常环境管理要求。无其他环境问题。

3. 建设项目概述

3.1. 基本情况

3.1.1. 基本信息

为适应市场需求，西门子电气传动有限公司拟投资 770 万元，在西门子电气传动有限公司现场厂区 B03、B09 车间内建设“扩产 750 台直驱风电定子部件项目”（简称 DD48 项目），不新增占地，依托现有设备，通过延长设备作业时间，进一步扩产 750 台，本项目完成后全厂生产直驱风电定子部件 2200 台/年。

项目名称：西门子电气传动有限公司扩产 750 台直驱风电定子部件项目

建设单位：西门子电气传动有限公司

建设性质：改扩建

项目投资：770 万元人民币

3.1.2. 建设地点

本项目选址位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）西门子电气传动有限公司（Siemens Electrical Drives Ltd，简称 SEDL）厂区内。SEDL 厂区东至海泰创新五路、南至海泰创新四路、西至海泰西路、北至海泰创新六路。建设项目地理位置详见附图 1，周边环境及保护目标分布情况详见附图 2，SEDL 在园区中的具体位置情况详见附图 3。

3.2. 工程内容

本项目在现有厂区 B09、B03 车间内进行，不改变生产工艺，不新增用地，亦不增加各生产区域面积，叠压工序新增 1 台叠片装置，其余工序依托现有设备，通过延长现有设备作业时间，来实现扩能。由于现有生产工艺依托的真空浸渍设备已达到满负荷运行，本项目扩建部分真空浸渍及烘干工序外委处理，本项目不再分析评价。

本项目主要建设内容包括：（1）首先对现有喷漆工艺及线圈链接工序进行技术改造，对现有单台漆料用量及配比进行调整；对线圈链接工序减少单台焊点数量，减少单台焊丝用量，提高焊接效率。（2）在技改完成后通过延长工时数，依托现有设备进行扩能。（3）其余工序不变，仅通过延长工时数进行扩产。

本项目依托情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目依托原厂区关系表

类别	位置	建设内容
主体工程	B03、B09 车间	本项目依托现有 B03、B09 车间直驱风电定子部件生产线设备，通过延长设备生产时间及新增 1 台叠片装置实现扩能。
辅助工程	成品库	依托厂区现有成品仓库存储

	原材料库	原材料依托厂区现有原材料仓库存储
	化学品暂存室	依托厂区现有化学品暂存室及厂外供应商危化品仓库
	废弃物暂存库	依托厂区现有一般工业固体废物暂存库和危险废物暂存库
公用工程	35KV 变电站	依托厂区现有 35KV 变电站
	天然气	依托厂区现有天然气调压站及管道
	供热制冷	依托现有园区集中供热设施及现有空调系统
行政、生活设施	办公楼、餐厅	本项目不新增员工，厂区内调配，办公生活依托厂区内现有的办公楼和餐厅
环保工程	废气	● B09 车间铁芯焊接工序依托现有 4 个焊接工位，焊接烟尘经滤芯过滤装置处理后，通过 1 根 21m 高排气筒 P₂₈ 排放。 ● B09 车间喷砂工序依托现有设备，喷砂粉尘经过滤装置处理后，依托现有 1 根 21m 排气筒 P₂₁ 排放。 ● B09 车间喷漆及烘干工序依托现有设备，调漆、喷漆、烘干区域废气经处理后依托现有 1 根 21m 排气筒 P₂₅ 排放。 ● B09 车间喷漆、烘干区域内采暖天然气燃烧废气依托现有 1 根 21m 排气筒 P₂₆ 直接排放。 ● 本项目浸渍、烘干工序外委，不在本厂区内生产。
	废水	本项目新增生活污水，经化粪池、隔油池处理后通过 6#污水总排放口排至市政污水管网，最后由咸阳路污水处理厂进一步处理。
	固废	依托厂区内现有废料库 B17，包括危废间、一般固废间，生活垃圾城市管理部门清运，一般固体废物交由天津市东丽区再生资源回收利用公司处理，危险废物委托有资质单位处理

本项目不新增占地，各区域平面布置情况详见下表，工程内容建设情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目各区域平面布置情况

序号	名称	现有工作区域面积 m ²	扩建后工作区域面积 m ²	位置
1	线圈生产区域	291	291	B03 洁净室内，依托现有设备
2	绕组嵌线区域	379	379	B03 西南侧，依托现有设备
3	真空浸渍	25	25	外委
4	办公及公共区 Social	240	240	B03 西北侧二楼，依托现有设施
5	喷漆及烘干区域	160	160	B09 西南侧，依托现有设备
6	尺寸检测区域 (Faro)	120	120	B09 南侧，依托现有设备
7	最终电气测试区域	64	64	B09 南侧，依托现有设备
8	最终检测及维修区域	62	62	B09 南侧，依托现有设备
9	铁芯叠压区域	182	182	B09 西南侧，依托现有设备，新增 1 台叠片设备
10	铁芯焊接区域	87	87	B09 西南侧，依托现有 4 个焊接工位
11	喷砂工作区域	121	121	B09 西南侧，依托现有设备
12	铁芯打磨区域	12	12	B09 南侧，依托现有设备
13	铁芯补焊区域	40	40	B09 南侧，依托现有设备
14	VPI 后冷却及打磨区域	43	43	B09 车间，打磨依托现有设备

3.3. 产品方案

本项目产品与现状产品规格相同，详见下表。

表 3.2-3 本项目建成前后全厂产能变化

产品方案	现状产能	本项目	建成后全厂产能	规格
直驱风电定子部件	1450 台/年	750 台/年	2200 台/年	约 1700×1800mm



图 3.3-1 直驱风电定子部件成品

3.4. 主要生产设备

本项目新增 1 台叠片装置，其余生产设备依托现有。具体如下。

表 3.2-4 主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	型号规格	现状	扩建后	变化情况	位置	现状	扩建后	使用工序	备注
1	激光跟踪仪（包括 Faro Arm）	FARO 激光跟踪仪 VANTAGE	3	3	0	B09	9h/d	15h/d	3D 检测	依托
2	叠片装置	非标定制	12	13	1	B09	16h/d	22.5h/d	铁芯叠压	新增
3	叠压设备	非标定制	1	1	0	B09	6h/d	10.2h/d	铁芯叠压	依托
4	焊接设备及焊接室	非标定制	4	4	0	B09	/	22.5h/d	铁芯支架焊接	依托
5	喷砂室及喷砂器	非标定制	1	1	0	B09	7h/d	10.6h/d	铁芯喷砂	依托
6	绕线机	Shumann Selekt 245	2	2	0	B03	11h/d	18.7h/d	线圈绕线	依托
7	定子引线打磨设备	非标定制	2	2	0	B03	9h/d	15h/d	B03 线圈打磨	依托
8	线圈拉伸折弯机	非标定制	2	2	0	B03	11h/d	18.7h/d	线圈弯型	依托
9	调漆间及喷漆设备	非标定制	1	1	0	B09	17.5h/d	22h/d	喷漆及烘干	依托
10	汽车提升机	非标定制	2	2	0	B09	15h/d	22h	喷漆及烘干	依托
11	法拉第屏蔽室	非标定制	1	1	0	B09	9h/d	15h/d	电气测试	依托
12	逆变器	SIEMENS Sinamics G180	1	1	0	B09	9h/d	15h/d	电气测试	依托
13	电源分析仪	YOKOGAWA WT1800 或同等设备	1	1	0	B09	9h/d	15h/d	电气测试	依托
14	变压器	10KV, 1A	1	1	0	B09	9h/d	15h/d	电气测试	依托
15	局部放电测试设备	Omicron MPD 600	1	1	0	B09	9h/d	15h/d	电气测试	依托
16	波型测试仪	Baker PP30+DX	2	2	0	B09/B03	7h/d	10h/d	电气测试	依托
17	轻轨天车	2 吨	1	1	0	B03	12h/d	18h/d	线圈绕线	依托
18	电动升降地牛	非标定制 6 吨	1	1	0	B09/B03	16h/d	22.5h/d	搬运设备	依托
19	电动叉车	非标定制 5 吨	1	1	0	B09/B03	16h/d	22.5h/d	搬运设备	依托
20	标准工具和工装	工装定制	2	2	0	B09/B03	16h/d	22.5h/d	工序用小工具	依托
21	铁芯及压板打磨房	非标定制	1	1	0	B09	3h/d	5h/d	铁芯支架打磨	依托
22	翻转机	非标定制	1	1	0	B09	1h/d	1.7h/d	翻转定子片	依托

序号	设备名称	型号规格	现状	扩建后	变化情况	位置	现状	扩建后	使用工序	备注
23	VPI 浸渍设备	非标定制	1	1	0	B03	18h/d	18h/d	VPI 工序	外委
24	浸渍后烘干设备	非标定制	1	1	0	B03	18h/d	18h/d		
25	VPI 后冷却及打磨房	非标定制	1	1	0	B09	12h/d	22.5h/d	VPI 后打磨	依托
26	吸尘器	标准	4	4	0	B09	3h/d	5h/d	清理焊接间及打磨房	依托
27	移动式吸尘设备	标准	4	4	0	B09	16h/d	22.5h/d	用于打磨及补焊位置	依托
28	焊接设备	标准	3	3	0	B09	6h/d	10h/d	用于铁芯补焊	依托
29	手持式氧气乙炔焊枪	标准	2	2	0	B03	16 h/d	22h/d	线圈链接	依托

3.5. 原辅材料

本项目扩建前后不改变原辅料种类，不改变最大储存量；本项目真空浸渍外委，扩建前后不改变低压树脂用量；单台漆料用量增加，漆料配比发生变化，线圈链接单台焊丝用量减少，对现有喷漆及烘干工序、线圈链接工序技术改造，扩建后原辅料年用量按技改部分、扩建部分、全厂分别给出。

表 3.5-1 原辅材料一览表

序号	名称	单位	包装规格	单台用量		现状年用量	扩建后年用量			变化量	最大储存量	储存位置	使用工序及地点
				现状	全厂		技改部分 1450 台	扩建部分 750 台	全厂 2200 台				
1	定子叠片（铁芯）	吨	/	1.7	1.7	2465	/	1275	3740	1275	15	SEDL 仓库	B09 铁芯叠压
2	定子铁芯支架	件	/	1	1	1450	/	750	2200	750	18		
3	铁芯底漆（基料）	Kg	16	4	12	5800	17400	9000	26400	20600	150	厂外供应商 危化品仓库	B09 喷漆及烘干
4	铁芯底漆（固化剂）	Kg	4	1	2	1450	2900	1500	4400	2950	40		
5	底漆稀释剂	Kg	20	0.25	0.7	362.5	1015	525	1540	1177.5	10		
6	扁铜线	吨	/	1.2	1.2	1740	/	900	2640	900	42	SEDL 仓库	B03 线圈生产
7	云母、复合纸等绝缘材料	Kg	/	10	10	14500	/	7500	22000	7500	350	SEDL 仓库	B03 绕组嵌线
8	低压树脂	Kg	200	40	40	58000	/	0	58000	0	20000	树脂储罐	B03VPI，本项目外委，不增加用量
9	防腐油漆（面漆）	Kg	30	4.5	6.5	6575	9425	4875	14300	7725	180	厂外供应商 危化品仓库	B09 喷漆及烘干
10	防腐油漆（固化剂）	Kg	20	0.5	0.7	675	1015	525	1540	865	20		
11	面漆稀释剂	Kg	10	0.25	0.7	362.5	1015	525	1540	1177.5	10		
12	汇流铜排	件	/	6	6	8700	/	4500	13200	4500	108	SEDL 仓库	B03 绕组嵌线
13	绝缘支撑件	套	/	1	1	1450	/	750	2200	750	9	SEDL 仓库	
14	清洗剂	Kg	180	2.5	2.5	3625	/	0	3625	0	720	SEDL 仓库	浸渍釜擦拭

序号	名称	单位	包装规格	单台用量		现状年用量	扩建后年用量			变化量	最大储存量	储存位置	使用工序及地点
				现状	全厂		技改部分 1450 台	扩建部分 750 台	全厂 2200 台				
				2.5	4	3625	/	3000	8800	5175			喷枪清洗
15	喷砂原料	Kg	25	8	8	11600	/	6000	17600	6000	/	SEDL 仓库	氧化铝颗粒
16	无铅焊丝	Kg	5/18	0.2	0.2	290	/	150	440	150	1150	SEDL 仓库	铁芯补焊
				10.5	10.5	14700	/	7600	22300	7600			铁芯焊接
				0.65	0.60	945	870	450	1320	375			线圈焊接
17	氧气	m ³	7.25 m ³ /瓶	/	/	3789.3	/	2030	5819.3	2030	43.5	气瓶暂存区	焊接工序
18	乙炔	Kg	5kg/ 瓶	/	/	3360	/	1800	5160	1800	30		

本次评价仅喷漆工艺及线圈链接工序涉及技改内容，其余内容不涉及。具体包括上表 3~5、9~11、16

底漆、面漆、稀释剂及固化剂组分见表 3.5-2。

表 3.5-2 底漆、面漆、稀释剂、固化剂组分

名称	组分	所占比例 (%)	可否挥发	VOCs 含量	理化性质
底漆(基料)	二甲苯	10~20	可挥发	271.1g/L	浅黄橙液体, 类似溶剂气味, 熔点 950℃, 闪点 30℃, 比重 1.53g/cm ³ , 自然温度 355℃
	双酚 A 环氧树脂	10~14	否		
	环氧树脂	5~10	否		
	甲基丙烯酸苯酚	5~10	可挥发		
	乙苯	1~3	可挥发		
	1-丁醇	1~3	可挥发		
底漆(固化剂)	1-丁醇	10~25	可挥发	286.9 g/L	液体, 味道类似溶剂, 闪点 31℃, 相对密度 0.951g/cm ³
	2,4,6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	5~10	否		
	二甲苯	5~10	可挥发		
	乙苯	1~3	可挥发		
	双[(二甲基氨基)甲基]酚	1~3	可挥发		
	1,2-二氨基乙烷	<1	可挥发		
	N,N-二乙基-1,3-二氨基丙烷	≤0.3	可挥发		
底漆(稀释剂)	二甲苯	50~75	可挥发	856.8g/L	液体, 味道类似溶剂, 闪点 25℃, 相对密度 0.857g/cm ³
	1-丁醇	10~25	可挥发		
	乙苯	10~25	可挥发		
	石脑油	3~5	否		
	1,2,4-三甲苯	3~5	可挥发		
	1,2,3-三甲苯	1~2.9	可挥发		
面漆(基料)	缩水甘油封端双酚 A 环氧氯丙烷共聚物	20~25	否	453.8 g/L	粘性的液体, 闪点 27℃, 相对密度 1.43g/cm ³ , 引燃温度 400℃, 不可溶
	二甲苯	12.5~20	可挥发		
	2-甲基丙醇	5~10	可挥发		
	乙苯	2.5~5	可挥发		
面漆(固化剂)	二甲苯	12.5~20	可挥发	395.8 g/L	粘性的液体, 易燃, 闪点 25℃, 引燃温度 270℃, 部分可溶, 密度 1g/cm ³
	1-丁醇	12.5~20	可挥发		
	2,4,6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	5~10	否		
	丙二醇甲醚	5~10	可挥发		
面漆(稀释剂)	二甲苯	50~100	可挥发	846.1g/L	易燃, 闪点 27℃, 粘性的, 相对密度 0.87 g/cm ³ , 引燃温度 400℃
	2-甲基丙醇	25~50	可挥发		
	丁醇	12.5~20	可挥发		
清洗剂	1,2,4 三甲苯	>25	可挥发	可挥发比例 100%	液体, 芳香烃气味, 沸点 145~190℃; 相对米芾 0.8901g/cm ³ , 闪点
	双丙酮醇	15~25	可挥发		
	1,3,5 三甲基苯	15~25	可挥发		
	1,2,3 三甲基苯	15~25	可挥发		
	丙基苯	3~10	可挥发		

名称	组分	所占比例 (%)	可否挥发	VOCs 含量	理化性质
	异丙基苯	2~10	可挥发		35℃
	二甲苯, 混合体	<2	可挥发		

注：单台设备底漆调配（基料 12kg，固化剂 2kg，稀释剂 0.7kg；以此计算调配后漆料中 VOCs 含量为 318.6g/L）；单台设备面漆调配（基料 6.5 kg，固化剂 0.7kg，稀释剂 0.7kg；以此计算调配后漆料中 VOCs 含量为 499.3g/L）；清洗剂 VOCs 含量按密度折算为 890.1g/L。有机涂料及清洗剂施工状态下的符合性详见第 1.6.5 章节。

3.6. 公辅工程

3.6.1. 给排水

本项目用水由市政提供，无生产用水，主要为生活用水，新增员工 100 人，按每人 60L/d 用水量计算，每日用水量为 6.0m³/d，主要用于冲厕、餐厅等。

生活污水排水率按照 80%进行核算，每日生活污水排放量为 4.8m³/d。

SEDL 厂区实行雨污分流制，雨水通过雨水口收集经厂区雨水管网排入市政雨水管网。生活污水由化粪池、隔油池处理达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准后，经厂区排水管网依托 SEDL6#废水排放口排至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。

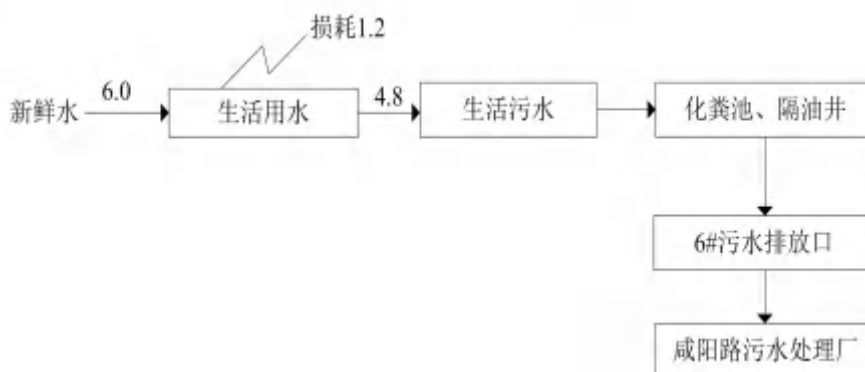


图 3.6-1 本项目水平衡图 (m³/d)

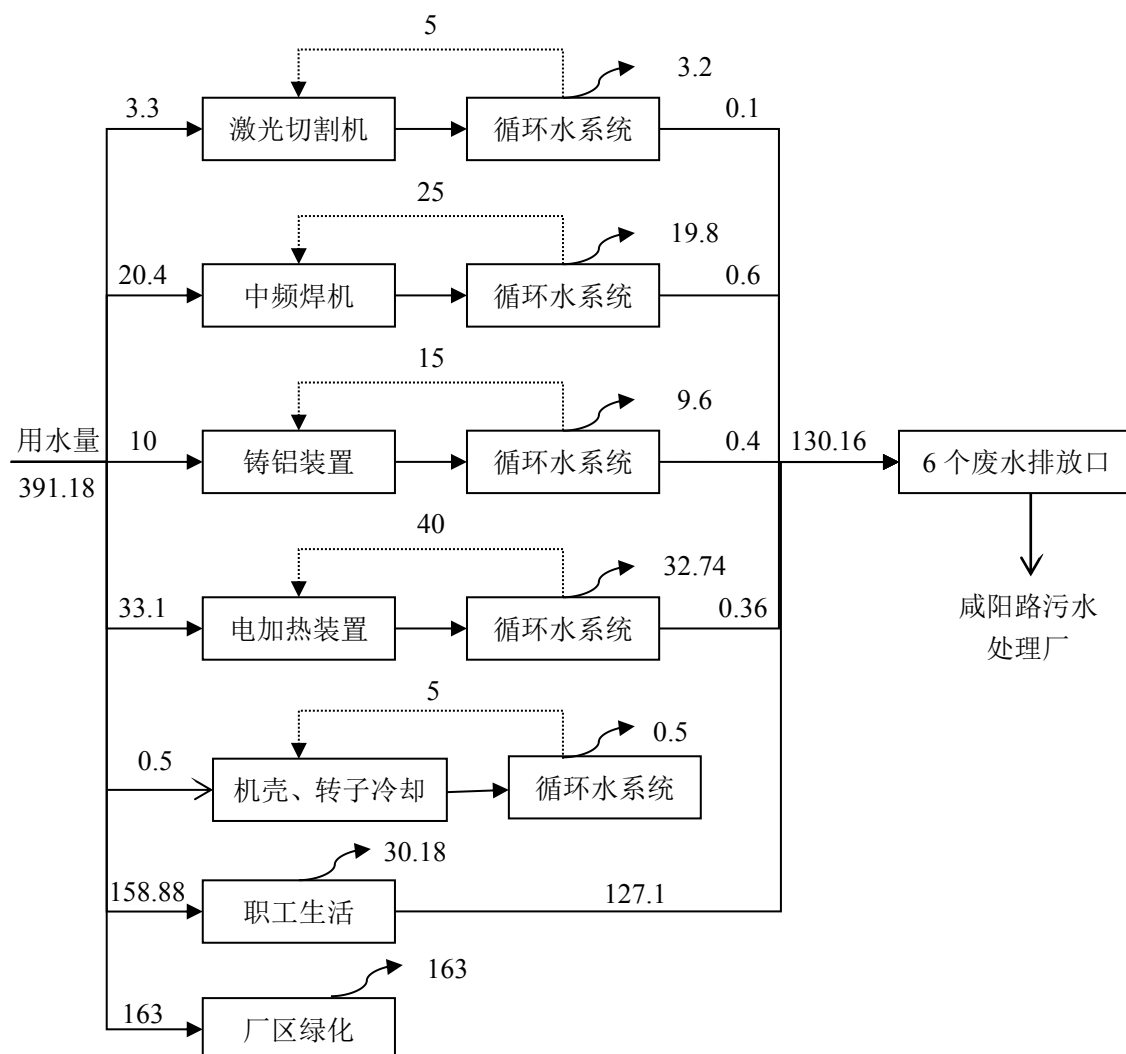


图 3.6-2 本项目实施后全厂水平衡图 (m³/d)

3.6.2. 供电

本项目用电均由 SEDL 厂内 35kv 变电站提供,采用双回路供电。现有 35kv/8000kVA 变压器一台, 10/0.4kv2000kVA 变压器两台, 10/0.4kv2500kVA 变压器一台, 10/0.4kv2500kVA 干式变压器一台;目前电力总容量 17000kVA, 剩余约 50%,可以满足本项目用电需求。

3.6.3. 供热及制冷

本项目 B09 车间喷漆及烘干区域采暖采用天然气加热方式;本项目涉及的车间其采暖依托 SEDL 现有采暖设施,即园区集中供热;办公楼采暖及制冷均采用 VRV 空调系统。

3.6.4. 燃气

厂内用天然气由市政天然气管道供给,热值不小于 8500Kcal/Nm³, 天然气供应能力

为 9000Nm³/h，在厂区天然气入口处建一座天然气计量站。天然气年用量约 2612 万 m³。本项目完成后新增燃气量为 2.86 万 m³/a。

表 3.6-1 项目扩建前后天然气用量变化

序号	设备	现状			扩建后			增加量 万 m ³ /a	年变化 时长 h
		小时用 量 m ³ /h	年用量 万 m ³ /a	年运行 时间 h/a	小时用量 m ³ /h	年用量 万 m ³ /a	年运行 时间 h/a		
1	喷漆房烘干 炉 1	9	2.15	1195	9	3.98	2212	1.83	1017
	喷漆房烘干 炉 2	9			9				
2	喷漆房冬季 采暖	42	1	239	42	1.5	358	0.5	119
3	催化燃烧装 置	12	0.68	567	12	1.2	1000	0.53	433
4	真空浸渍烘 干炉	40	15.5	3875	40	15.5	3875	/	/

3.6.5. 压缩空气

本项目依托 B03、B09 车间现有的压缩机。B09、B03 车间现有空压机剩余量分别为 4.48m³/min、4.6m³/min；本项目预计 B09、B03 车间压缩空气使用分别为 2.3m³/min、1.2m³/min。现有压缩机可满足本项目需求。

3.6.6. 生活设施

本项目职工就餐依托 SEDL 厂区内现有的职工食堂。

3.7. 生产制度及劳动定员

本项目建成后 SEDL 厂区生产制度不变，厂区内实行每天 3 班工作制，每班 8 小时，全年工作 250~365 天（厂内不同生产部门，根据生产订单要求，年工作时间不同）。

本项目扩建后，主要污染物工序生产制度见下表：

表 3.7-1 本项目涉及主要产污工序工作制度变化情况

序号	主要工序		现状		本项目完成后						年作业时间增量
					技改部分（1450 台）		扩建部分（750 台）		全厂（2200 台）		
			日工时数	年工作小时数	日工时数	年工作小时数	日工时数	年工作小时数	日工时数	年工作小时数	
1	铁芯焊接工位	1#、2#工位	22.5h/d	5670h/a	/	/	22.5h/d	1080h/a	22.5h/d	6750h/a	1080h/a
2		3#、4#工位	15h/d	3150h/a	/	/	22.5h/d	3600h/a	22.5h/d	6750h/a	3600 h/a
3	铁芯补焊		6h/d	1800h/a	/	/	4h/d	930h/a	10h/d	2730h/a	930h/a
4	喷砂		7h/d	2100h/a	/	/	3.6h/d	1080h/a	10.6h/d	3180h/a	1080h/a
5	喷漆房	喷漆工序	1.7h/d	483.3h/a	4.2h/d	3218h/a	2.8h/d	1665h/a	5.6h/d	4883h/a	4399.7h/a
		烘干工序	15h/d	4350h/a	7.5h/d	3626h/a	5.0h/d	1874h/a	10h/d	5500h/a	1150h/a
6	浸渍、烘干工序		18 h/d	6534h/a	/	/	/	/	18 h/d	6534h/a	外委，不增加
7	活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置		17.5h/d	5075 h/a	/	/	/	/	22h/d	6600h/a	增加 1525h/a

4. 工程分析

4.1. 施工期生产工艺流程及排污环节简述

本项目不新建构筑物，新增设备很少，设备的进驻与安装、调试时间较短，预计不会对周围环境造成明显影响。

4.2. 运营期生产工艺流程及排污环节简述

本项目生产区域共占据 B03、B09 两个车间的部分区域，本项目依托现有直驱风电定子部件生产线，通过新增部分生产设备或延长现有依托设备作业时间实现扩能。总体工艺流程示意图见图 4.2-1。

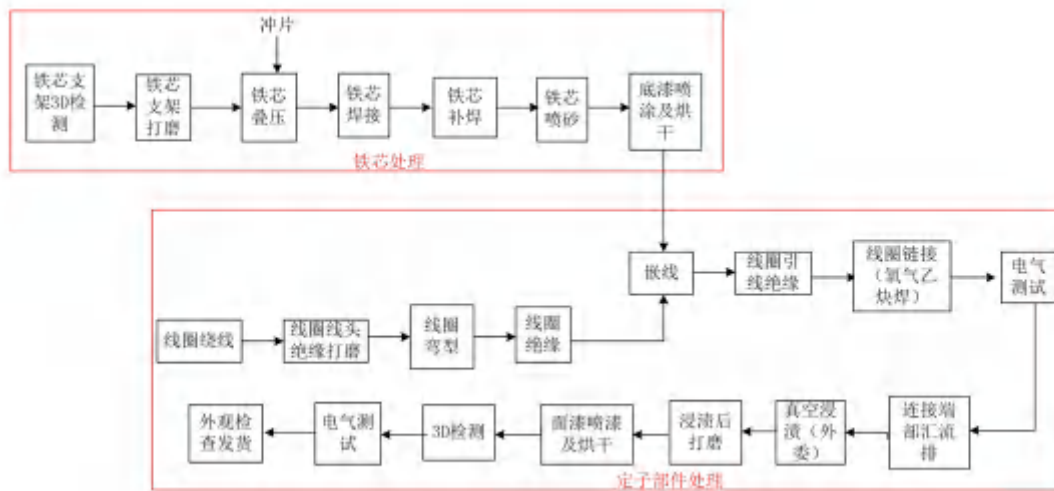


图 4.2-1 项目总体工艺流程示意图

4.2.1. 铁芯处理工艺

直驱风电定子部件的生产中铁芯处理工艺如下图所示。

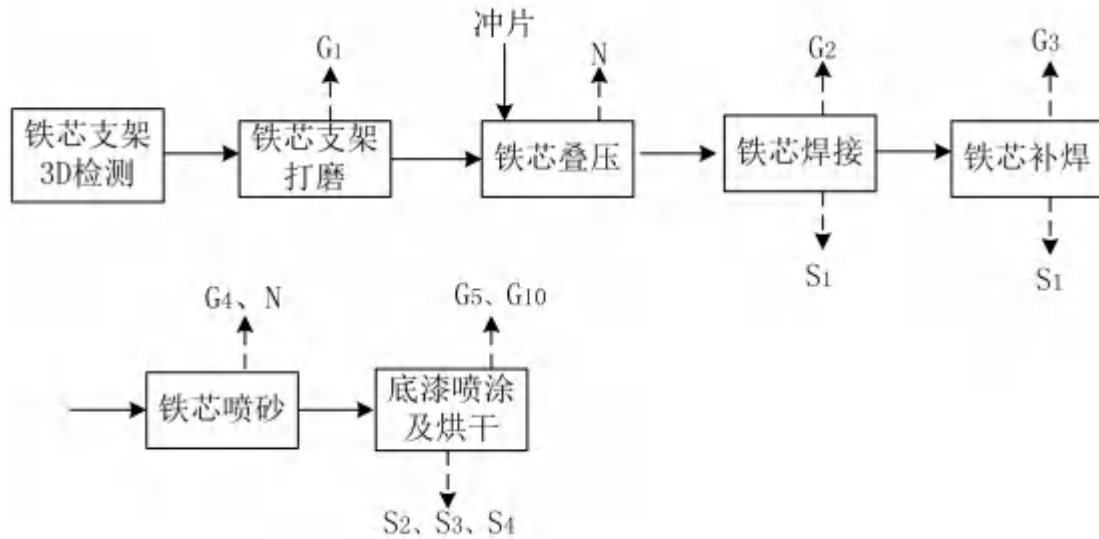


图 4.2-2 铁芯处理工艺流程及排污环节示意图

注：N 噪声；G₁ 打磨粉尘，G₂、G₃ 焊接烟尘，G₄ 喷砂烟粉尘，G₅ 有机废气（二甲苯、乙苯、TRVOC、非甲烷总烃），G₁₀ 天然气燃气废气；S₁ 废焊丝、S₂ 废油漆桶、S₃ 沾染废物、S₄ 清洗废液；

（1）铁芯支架 3D 检测：对铁芯支架使用激光跟踪仪进行尺寸检测。

（2）铁芯支架打磨：铁芯支架打磨依托现有设备，现状设置一个打磨工位，人工使用打磨机对铁芯支架进行打磨。主要目的是打磨铁芯支架边缘长度约为 20mm 的区域，去除表面的铁锈等，至露出金属光泽即可。本项目建设后打磨设备作业时间由现状 3 h/d 增加至 5h/d。



图 4.2-3 铁芯打磨工位示意图

铁芯打磨是在一个可封闭的打磨间内进行的（如图 4.2-3 所示）。打磨间设置为里侧固定，两侧可沿轨道伸缩，打磨间外侧为卷帘门，把铁芯支架吊入打磨工位后，伸展

打磨房体，把打磨件包围住。在打磨房内配备一台移动吸尘装置，打磨粉尘经可移动集气罩收集过滤后，净化后尾气直接排入打磨区域车间环境。吸风罩尺寸长度约 240mm，可基本涵盖工件打磨面积，移动吸尘装置风量：1250m³/h；由于单次打磨长度约为 20mm，每次仅能打磨一台工件，打磨量较少，打磨时作业区域已做到尽可能的封闭。

（4）铁芯叠压：将冲片在叠压设备上与铁芯支架叠装成铁芯并压制至要求尺寸，该过程会有设备噪声 N 产生。

（5）铁芯焊接：为二氧化碳保护混合气体保护焊；将叠压后的冲片与铁芯支架焊接在一起，本次扩建项目不新增焊接工位，依托现有 4 个焊接工位（共有 4 个焊接工位），焊接时间为 22.5h/d；焊接过程中会产生焊接烟尘 G₂。焊接工位区域采用四面支撑结构+围挡屏，顶部安装集气罩，集气罩下方周围加设软帘防止焊接烟尘在上升过程中向外扩散。集气罩尺寸为 1500×2500mm，距离地面高度 2900mm（铁芯支架最长边约 1800mm），为固定式顶吸风集气罩。焊接烟尘经集气罩收集后（集气效率>90%）由排尘管道连接至现有 1 套滤筒除尘设施（处理效率>90%），经 1 根 21m 高排气筒 P₂₈ 排放，设置一台引风机，风量 15000m³/h，其中 1#、2#焊接工位分别设置一台风量为 3500m³/h 的引风风机（共 2 台风机，分别位于支管道上），故最大风量为 22000m³/h。

铁芯焊接过程会产生一定量的废焊丝 S₁。

（6）铁芯补焊：本次扩建项目不新增铁芯补焊工位，依托现状 3 个铁芯补焊工位（分别采用氩弧、二氧化碳、以及混合气体保护焊接），主要目的是对外观检测不合格的焊缝表面进行修补，主要采用氩弧焊的修补方式，对于焊缝不足引起的缺陷，采用二氧化碳或混合气体保护焊。补焊作业为间歇工况，且该工序视产品焊接情况而定，不作为常规的生产工序。单次作业时间较短，作业工位较为分散。

补焊工位采用移动式围挡进行分隔，补焊过程中会有焊接烟尘 G₃ 产生，采用移动式吸尘器吸收补焊烟尘，经过滤后在车间内排放。移动式吸尘器上设置可移动的软管集气罩，吸风口尺寸为约 300mm 椭圆形；软管后接过滤设施。

本项目建设后根据生产经验值统计，补焊工位作业时间由 6 h/d 增加至 10h/d，本项目建成后补焊工序无铅焊丝年用量为 440kg/a。

（7）铁芯喷砂：铁芯喷砂依托现有喷砂房，通过增加现有喷砂房运行时间实现扩能。喷砂过程采用压缩空气为动力，利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程，增加了铁芯件与后期涂层之间的附着力。本次扩建项目后，喷砂房作业时间由现状

7h/d 增加至 10.6h/d。喷砂房为独立封闭区域；喷砂过程中会产生一定量颗粒物 G₄，来源于氧化铝颗粒磨损和工件表面的锈、粉尘等；作业时喷砂房区域为微负压，采取整体换风，废气经喷砂房下方设置的排风口，经过滤装置处理（过滤方式：滤芯过滤，脉冲反吹；处理效率>95%）后依托 21m 高排气筒 P₂₁ 排放，喷砂房设计排风量为 11600m³/h。喷砂工序中会产生一定的设备噪声 N。

（8）底漆喷涂及烘干：将喷砂完后的铁芯送入喷漆房进行底漆喷涂。本次扩建项目依托 B09 车间现有喷漆房。

B09 车间现有喷漆房内设置独立的封闭式调漆/喷漆间和封闭式烘干房。调漆/喷漆房、烘干室采用上方进风，侧面排风的方式，作业时调漆/喷漆房、烘干室内保持微负压状态；首先开启调漆/喷漆房侧门及顶部通道，铁芯通过天车吊装至调漆/喷漆房托架内，关闭调漆/喷漆房侧门及顶部通道；人工使用喷枪在封闭后的调漆/喷漆房内进行喷漆，喷漆完成后待漆料基本不滴落的状态下，开启调漆/喷漆房侧门，铁芯随托架经地面移动滑道进入紧邻的烘干室内，随后关闭调漆/喷漆房、烘干室门；上述转移过程大约 30s，转移轨半径约 0.5m。转移过程中，调漆/喷漆房，以及烘干室废气收集引风风机均处于持续运行状态。该过程持续时间短，有少量有机废气挥发进入车间环境。

喷漆作业时，调漆/喷漆房封闭，室内呈微负压，有机废气经过漆雾过滤棉过滤后，与烘干室内有机废气汇合后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后（处理效率>90%），最终由 1 根 21m 高排气筒 P₂₅ 排放，引风机风量为 55000m³/h。

喷漆房内喷枪使用一定时间后，需要使用清洗剂对其进行清洗，清洗在喷漆房内进行。清洗剂为密闭桶装，桶上有带盖开口。清洗时，喷枪自带的泵管将清洗剂吸入喷枪内进行清洗，清洗后，再由喷枪泵入密闭清洗剂废液收集桶内。清洗剂在使用时全程封闭。

喷漆过程中会产生沾染废物 S₃，主要为喷漆房漆渣过滤棉，以及托架上沾染漆渣的薄膜。

冬季为保持调漆/喷漆间区域的温度，采用天然气燃烧维持室温；天然气燃烧废气经收集后与烘干炉天然气燃烧废气汇合后由 B09 车间 1 根 21m 高排气筒 P₂₆ 排放。调漆/喷漆间、烘干炉均采用天然气间接加热，形成循环热风来实现控温。

本次扩建项目，通过增加依托设备作业时间来实现扩能。本项目 B09 车间调漆/喷漆房区域共设置 2 个调漆/喷漆工位以及 2 个烘干工位，分别用于铁芯底漆喷涂及定子部

件面漆喷涂；扩建后铁芯底漆调漆/喷漆单次作业时间为 1.4h/次，烘干单次作业时间为 2.5h/次，1 次 2 台铁芯；定子部件面漆调漆/喷漆单次作业时间为 3h/次，烘干单次作业时间为 2.5h/次，1 次 2 台定子部件，工况为每天 7~8 台铁芯底漆及烘干，每天 7~8 台定子部件面漆及烘干。

4.2.2. 定子部件处理工艺

直驱风力发电机定子部件生产工艺如下图所示。

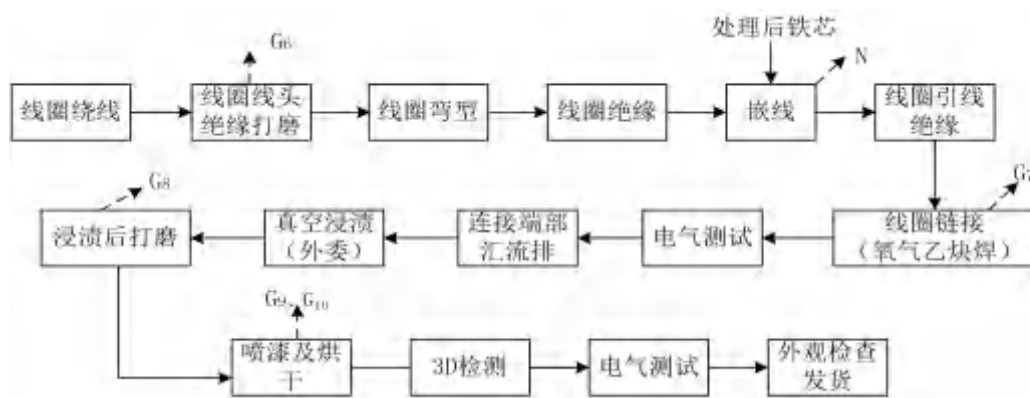


图 4.2-4 定子生产工艺流程及排污环节示意图

注：N 噪声； G₆、G₈ 打磨粉尘； G₇ 焊接烟尘、G₉ 有机废气，G₁₀ 天然气燃气废气；

- (1) 线圈绕线：根据客户要求，将扁铜线使用绕线机绕制成图纸要求形状的线圈。
- (2) 线圈线头绝缘打磨：将线圈的两个线头的绝缘打磨去除，该过程会有打磨粉尘 G₆ 产生，线圈打磨区为封闭的工作室（需打磨的线圈区域从窗口伸入密闭工作室内进行打磨）。打磨设备分为两部分组成，前端为打磨口，打磨前端通过管道与后端的过滤除尘设施相连。打磨设备如下图所示：

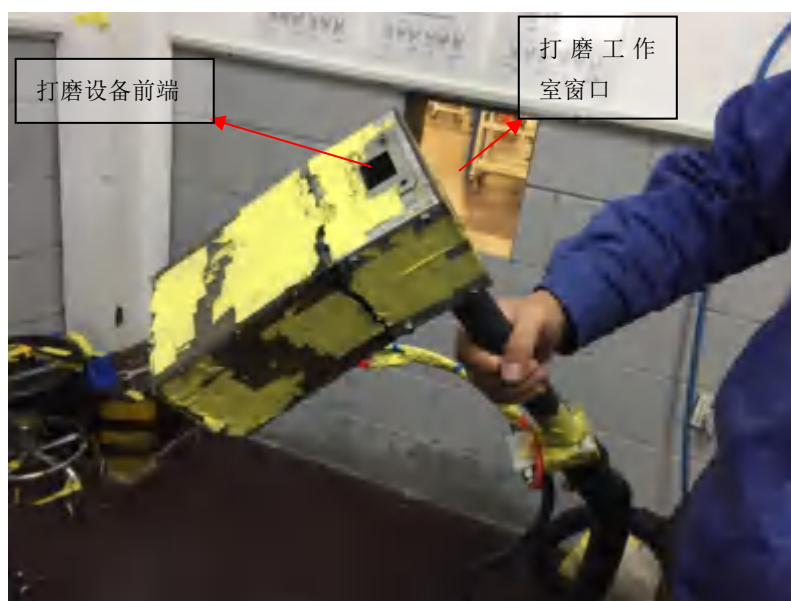


图 4.2-5 线圈打磨设备示意图

打磨时，线圈线头从打磨设备前端插入设备里面，进行打磨，打磨作业时需打磨的线头不暴露在环境中。打磨后粉尘经封闭管道送入后端自带过滤设施处理后在封闭的工作室内排放。

(3) 线圈弯型：使用弯型机将线圈端部弯折至要求的角度。

(4) 嵌线：人工对处理后的铁芯不可接触树脂的位置使用胶带进行防护，在液压工作台上将弯型后的线圈嵌入铁芯槽内。

(5) 线圈引线绝缘：对嵌入铁芯槽内的线圈的引线部位人工缠绕云母带，进行绝缘处理。

(6) 线圈链接：采用氧气乙炔焊枪将弯型线圈引线焊接链接到一起。焊接机焊接过程 B03 车间内进行，该过程为间歇操作，一个焊点持续时间约 10min，产生少量焊接烟尘，由移动式吸尘过滤装置（过滤设施上自带集气罩，吸风口直径约 200mm）吸收后车间内排放，本项目建设后焊丝年用量 1540kg，工作时间从 5400h/a 增加至 5940h/a。

(7) 电气测试：使用匝间测试仪对线圈进行匝间测试。合格品进入下一工序，不合格品返修。

(8) 链接端部汇流：将不同弯度（0 度、45 度）线圈嵌线链接。

(9) 真空浸渍：对嵌线后的绕组进行真空压力浸渍。现有真空浸渍工序依托 B03 车间编号 B2 真空压力浸渍釜和配套的一台烘干箱，已处于满负荷运行状态，故本工序委托外部单位进行，本次评价不在分析。

(10) 浸渍后打磨：本次扩建项目依托现有 1 个浸渍后打磨工位，采用角磨机等设备用于打磨表面浸渍工件表面不平整的树脂。浸渍后打磨区域为半封闭式区域，四周设置围挡，打磨过程中采用移动式吸尘装置吸收产生的粉尘 G₉，移动式吸尘装置引风口为内径 200mm 的圆形；设备自带引风机风量 3000m³/h；废气经收集过滤后车间内排放。打磨完成后采用吸尘器对部件表面及周围沉降的粉尘进行清理。

(11) 面漆喷漆及烘干：定子部件面漆喷漆及烘干工序与铁芯底漆喷漆及烘干一致，不再进行阐述。

(12) 3D 检测、电气检测：使用激光跟踪仪对绕组进行尺寸检测；并对绕组进行最终电气检测。

(13) 外观检查发货：对绕组进行人工外观检查，合格品直接发货；不合格品进行返修直至合格后发货。

4.2.3. 产排污环节汇总

根据前述工程分析，本项目各产排污环节情况如下表所示。

表 4.2-1 本项目产排污环节汇总一览表

产污类别	污染源编号	产污环节	主要污染物	收集措施	处理措施	排放方式
废气	G1	铁芯支架打磨粉尘	颗粒物	依托现有 1 个封闭的打磨间	移动吸尘装置	净化后尾气直接排入车间环境
	G2	铁芯焊接	颗粒物	集气罩+软帘	滤筒除尘器	依托 1 根 21m 高排气筒 P28
	G3	铁芯补焊	颗粒物	软管集气罩	移动式围挡+移动式吸尘器	净化后尾气直接排入车间环境
	G4	铁芯喷砂	颗粒物	依托现有封闭喷砂房，室内微负压，整体换风	过滤装置	依托 1 根 21m 高排气筒 P21
	G5	铁芯底漆喷涂及烘干、催化燃烧装置燃气废气	乙苯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	依托现有喷漆房，室内微负压	活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺	依托 1 根 21m 高排气筒 P25
	G6	线头绝缘打磨	颗粒物	封闭工作间	过滤除尘设施	净化后尾气直接排入车间环境
	G7	线圈链接焊接	颗粒物	集气罩	移动式吸尘过滤装置	净化后尾气直接排入车间环境
	G8	浸渍后打磨粉尘	颗粒物	四周围挡	移动式吸尘装置	净化后尾气直接排入车间环境
	G9	面漆喷涂及烘干、催化燃烧装置燃气废气	乙苯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	依托现有喷漆房，室内微负压	活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺	依托 1 根 21m 高排气筒 P25
	G10	烘干炉及维持室温天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	管道收集	直排	依托 1 根 21m 高排气筒 P26
废水	W1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油	依托现有污水管网	/	经由厂区 6# 总排口排放
噪声	N	新增 1 台叠片装置机械噪声	机械噪声	减震、低噪声设备	/	/
固废	S1	生产装置	废焊丝	依托现有一般固废暂存间	交天津市东丽区再生资源回收利用公司处理	/
	S2		废油漆桶	依托现有危废	委托有资质	/

	S3	辅助设施	沾染废物	暂存间	单位清运处 置	/
	S4		清洗废液			/
	S5		废过滤棉			/
	S6		废活性炭			/
	S7		粉尘			/
	/	职工生活	生活垃圾	生活垃圾收集 桶	城市管理部门 清运处置	/

4.3. 运营期主要污染源及污染物排放情况

4.3.1. 废气

本项目依托现有设备，首先对现有喷漆工艺及线圈链接工序进行技术改造，增加单台漆料用量，调整漆料配比，线圈链接工序焊点减少，单台焊丝用量减少；技改完后在此基础上进行扩产，其余工序不变，仅通过延长工时数进行扩产。需要对 2200 台直驱风电定子部件工艺过程中（除浸渍及烘干外）废气产排放情况重新评价。

运营期废气污染源主要为铁芯支架打磨产生的粉尘、铁芯焊接产生的焊接烟尘、铁芯补焊产生的焊接烟尘，铁芯喷砂产生的颗粒物；喷漆房喷漆产生的有机废气和燃气废气；线头绝缘打磨产生的粉尘，线圈链接产生的焊接烟尘，浸渍后打磨产生的粉尘等，本项目产生的废气均依托现有环保措施处理，依托现有排气筒排放。

本项目扩建前后产污工序变化情况详见下表。

表 4.3-1 直驱定子部件各产污工序排气筒汇总表

排放 废气	现状		扩建后		变化情况
	处理及排放方式	排气筒情况	处理及排放方式	排气筒情况	
铁芯处理					
铁芯打磨	依托现有 1 个打磨工位，打磨时配备移动吸尘装置，打磨粉尘经收集过滤后作为固体废物排放，净化后尾气直接排入车间环境		依托现有 1 个打磨工位，打磨时配备移动吸尘装置，打磨粉尘经收集过滤后作为固体废物排放，净化后尾气直接排入车间环境		依托现有打磨设施，作业时间从 3h/d 增加至 5h/d
铁芯焊接	现状设置 4 个焊接工位，废气经集气罩收集后由排尘管道连接至滤筒除尘设施	经 1 根 21 m 高排气筒 P ₂₈ 排放	依托现有 4 个焊接工位，废气经集气罩收集后由排尘管道连接至滤筒除尘设施	依托现有 1 根 21 m 高排气筒 P ₂₈ 排放	本次扩建后，依托现有 4 个焊接工位，焊接工位工时增加至 22.5h/d
铁芯补焊	3 个铁芯补焊工位，废气采用移动式吸尘器吸收补焊烟尘，经过滤后在车间内排放		依托现有 3 个铁芯补焊工位，废气采用移动式吸尘器吸收补焊烟尘，经过滤后在车间内排放		依托现有设施，作业时间从 6h/d 增加至 10h/d
铁芯喷砂	喷砂车间采取整体换风，废气收集后经过滤装置处理后排放	21m 高排气筒 P ₂₁ 排放	喷砂车间采取整体换风，废气收集后经过滤装置处理后排放	21m 高排气筒 P ₂₁ 排放	依托现有设施；作业时间从 7h/d 增加至 10.6h/d
底漆喷涂及烘干	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后	21m 高排气筒 P ₂₅ 排放	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后	21m 高排气筒 P ₂₅ 排放	依托现有设施，作业时间从 17.5h/d 增加至 22h/d
定子部件处理					
线圈线头绝缘	打磨工序为封闭进行，粉尘经封闭管道送入设备自带便携式吸尘器处理，经过滤网过滤后在车间		打磨工序为封闭进行，粉尘经封闭管道送入设备自带便携式吸尘器处理，经过滤网过滤后在车		依托现有 2 台打磨设备，作业时间从 9h/d 增加至 15h/d

打磨	内排放		间内排放		
线圈连接	氧气乙炔焊接过程中产生接烟尘，由移动式吸尘装置吸收过滤后，车间内排放		氧气乙炔焊接过程中产生接烟尘，由移动式吸尘装置吸收过滤后，车间内排放		依托现有设施，作业时间从 16h/d 增加至 22h/d
真空浸渍	B03 车间内现有浸渍釜（编号 B2 釜），浸渍废气通过 RTO 燃烧净化设备处理后排放	处理后有机废气经 15 m 高排气筒 P ₂ 排放；天然气燃烧废气经 15 m 高排气筒 P ₄ 排放	B03 车间内现有浸渍釜（编号 B2 釜），浸渍废气通过 RTO 燃烧净化设备处理后排放	处理后有机废气经 15 m 高排气筒 P ₂ 排放；天然气燃烧废气经 15 m 高排气筒 P ₄ 排放	本项目扩建的 750 台真空浸渍工序外委；现有 1450 台真空浸渍保持不变，每天生产 4 台，每周生产 28 台。每周期用时 9h；不增加天然气用量，年用量为 15.5 万 m ³ /a
浸渍后打磨	现状设有 1 个浸渍后打磨工位。打磨过程中采用移动式吸尘装置吸收产生的粉尘		本项目依托现有 1 个浸渍后打磨工位，打磨过程中采用移动式吸尘装置吸收产生的粉尘		依托现有设施，作业时间从 12h/d 增加至 22.5h/d
面漆喷漆及烘干	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后	21m 高排气筒 P ₂₅ 排放	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后	废气经整体换风后，采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后	21m 高排气筒 P ₂₅ 排放
催化燃烧装置燃气废气	/	21m 高排气筒 P ₂₅ 排放	/	21m 高排气筒 P ₂₅ 排放	依托现有设施，天然气燃烧使用时间增加；年用量由 0.68 万 m ³ /a 增至 1.2 万 m ³ /a
喷漆房天然气燃烧废气	/	21m 高排气筒 P ₂₆ 排放	/	21m 高排气筒 P ₂₆ 排放	依托现有设施，天然气燃烧使用时间增加；年用量由 3.15 万 m ³ /a 增至 5.48 万 m ³ /a

4.3.1.1 打磨废气

1、铁芯支架打磨废气（G1）

铁芯打磨是在一个封闭的打磨间内进行的。打磨间设置为里侧固定，两侧可沿轨道伸缩，打磨间外侧为卷帘门，把铁芯支架吊入打磨工位后，伸展打磨房体，把打磨件包围住。在打磨时依托现有移动吸尘装置，打磨粉尘经收集过滤后作为一般固体废物，净化后尾气直接排入打磨区域环境内。吸风罩尺寸长度约 240mm，可基本涵盖工件打磨面积，移动吸尘装置风量：1250m³/h；由于单次打磨长度约为 20mm，每次仅能打磨一台工件，打磨量较少，打磨时作业时在封闭区域内进行，根据《西门子电气传动有限公司天津欣国环保科技有限公司

司直驱风力发电机定子部件生产项目竣工验收监测报告》，不存在无组织排放情况，不再进行分析。

2、线圈打磨废气（G6）

线圈打磨目的是将两个线头的绝缘打磨去除；线圈打磨依托现有封闭设备内打磨（需打磨的线圈区域伸入密闭设备内进行打磨），线圈打磨区为封闭的工作室（需打磨的线圈区域从窗口伸入密闭工作室进行打磨）。打磨时，线圈线头从打磨设备前端深入设备里面，进行打磨，打磨时需打磨的线头不暴露在环境中。打磨后粉尘经封闭管道送入后端自带过滤设施处理后在封闭的工作室内排放。线圈打磨为间歇的，一次打磨量较小，经收集处理后粉尘量极少，根据《西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目竣工验收监测报告》，不存在无组织排放情况，不再进行分析。

4.3.1.2 焊接烟尘

1、铁芯焊接（G2）

根据工程分析，本项目铁芯焊接依托现有 4 个焊接工位（共有 4 个焊接工位），采用二氧化碳保护焊，焊接过程产生焊接烟尘，焊接工位区域采用四面支撑结构+墨绿色挡光屏，顶部安装集气罩，集气罩下方周围加设软帘防止焊接烟尘在上升过程中向外扩散。焊接烟尘经集气罩收集后（集气效率>90%）由排尘管道连接至现有滤筒除尘设施（处理效率>90%），依托现有 1 根 21m 高排气筒 P28 排放。

本次扩建，不改变单台焊丝用量，通过延长每个工位工时数及工作天数，达到焊接 2200 台的能力，扩建后污染物产排情况如下：

根据《焊接工作的劳动保护》中相关资料，二氧化碳保护焊接产生系数为 5~10g/kg；保守估计本项目焊接烟尘产生量按照 10g/kg 核算，本项目建设后，每个焊接工位均已满负荷运行，工作年时基数为 6750h；项目焊丝年总用量 22300kg，则焊接烟尘产生量及排放量如下表所示：

表 4.3-2 本项目完成后焊接烟尘污染物产排情况一览表

工位	污染物	产生量 t/a	风量 m³/h	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	无组织排 放放速率 kg/h
1#、2#	烟尘	0.1115	7000	0.0150	2.12	0.0015	0.21	0.000011
3#、4#		0.1115	15000	0.0150	0.99	0.0015	0.10	0.000011
同时运行		0.223	22000	0.0300	1.35	0.0030	0.14	0.000022
治理措施及净化效率		依托现有滤筒除尘装置，处理后通过 1 根 21m 高排气筒 P ₂₈ 排放，焊接烟尘收集效率按 90%计；过滤处理效率 90%						

本项目完成后与现状发生的变化情况详见下表。

表 4.3-3 本项目完成后与现状对比一览表

名称	现状*		扩建后		变化情况	
焊丝年用量	14700kg		23100kg		焊丝用量增加 8400kg	
1#、2#工位工 时数	单日运行 22.5h，年运行 小时数为 5670h	等效为 1 个大 工位焊 接时间 8820h/a	单日运行 22.5h，年运行 小时数为 6750h	等效为 1 个大工位 焊接时间 13500h/a	单日运行时 间不变，年运 行小时数增 加 1080h	等效为 1 个大工 位焊接 时间 4680h/a
3#、4#工位工 时数	单日运行 15h， 年运行小时数 为 3150h		单日运行 22.5h，年运行 小时数为 6750h		每日延长 7.5h，年运行 小时数增加 3600h	
1#、2#工位污 染物排放速率	0.0015kg/h		0.0015kg/h		污染物排放速率不变	
3#、4#工位污 染物排放速率	0.0015kg/h		0.0015kg/h		污染物排放速率不变	
最大运行工况	0.0030kg/h		0.0030kg/h		污染物排放速率不变	

现状数据来源于《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》。

2、铁芯补焊（G3）

根据工程分析，本次扩建项目依托现有 3 个补焊工位，主要目的是对不合格的焊缝表面进行修补，根据工件不同需求，补焊设置三个不同焊接工艺，分别采用氩弧、二氧化碳保护焊以及混合惰性气体保护焊接；生产时一般情况下以二氧化碳保护焊为主。补焊工位一面为固体墙体，其余三侧设置围挡，补焊过程中会有焊接烟尘产生，依托现有移动式吸尘器吸收补焊烟尘，经过滤网过滤后在车间内排放。



补焊工序围挡

本次扩建不改变单台焊丝用量，通过延长焊接设备日工时数，实现扩产，扩建后污染物产排情况如下：

根据《焊接工作的劳动保护》中相关资料，本评价焊接烟尘产生量按照 10g/kg 核算。本项目完成后补焊工位作业时间为 10h/d（2730h/a），无铅焊丝年用量为 440kg/a。废气收集效率以 60% 计算，计算补焊工序无组织排放焊接烟尘量为 0.000645kg/h。

本项目完成后与现状发生的变化情况详见下表。

表 4.3-4 本项目完成后与现状对比一览表

名称	现状*	扩建后	变化情况
焊丝用量	290kg	440kg	焊丝用量增加 150kg
工位工时数	单日运行 6h，年运行小时数为 1800h	单日运行 10h，年运行小时数为 2730h	单日运行时长延长 4h，年运行小时数增加 930h
污染物排放情况	0.000645kg/h 1.161kg/a	0.000645kg/h 1.761kg/a	污染物排放速率不变，排放量增加 0.6kg/a

现状数据来源于《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》。

3、线圈链接焊接（G7）

根据工程分析，线圈链接采用氧气乙炔焊枪将弯型线圈引线焊接链接到一起；产生的焊接烟尘由依托现有移动式吸尘过滤装置吸收后车间内排放。

根据建设单位提供的资料，为了提高线圈链接工序的效率，通过减少单台焊点数，减少单台焊丝用量，减少单台焊接时间。单台焊接时间由 3.2h 减少为 2.7h，单台焊丝用量由 0.65kg/台减为 0.60kg/台，扩建后污染物排放情况发生变化。

根据《焊接工作的劳动保护》中相关资料，保守估计本项目氧气乙炔焊接产尘系数取 5g/kg 核算。本项目完成后焊枪工作年时基数为 5940h，焊丝年用量为 1320kg，集气罩收集效率以 60% 计算，则本项目线圈焊接工序无组织排放焊接烟尘量为 0.00044kg/h。

本项目完成后与现状发生的变化情况详见下表。

表 4.3-5 本项目完成后与现状对比一览表

名称	现状*	本项目完成后			变化情况
		技改部分	扩建部分	全厂	
焊丝用量	945kg	870kg	450kg	1320kg	焊丝用量增加 375kg
单日运行小时数	16h	14h	8h	22h	单日运行时长延长 6h
年运行小时数	5400h	3915h	2025h	5940h	年运行小时数增加 540h
污染物排放情况	0.00035kg/h 1.89kg/a	0.00044kg/h 1.72kg/a	0.00044kg/h 0.89kg/a	0.00044kg/h 2.61kg/a	污染物排放速率增加，排放量增加 0.72kg/a

现状数据来源于《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》。

4.3.1.3 喷砂废气

本次评价不改变喷砂废气工艺，仅通过延长作业时间提高产能。喷砂工序在 B09 车间独立的封闭区域进行，喷砂房采取整体换风，喷砂工序产生的喷砂粉尘，依托现有环保设施（管道收集+过滤装置处理（过滤方式：滤芯过滤，脉冲反吹；处理效率>95%））处理之后通过 21m 高排气筒 P₂₁ 排放。喷砂房设置一台风量为 11600m³/h 的引风风机（1 台风机，位于主管道上），风机位于过滤装置之后。

现有喷砂房生产工况是每次 1 台，每次约 1.45h，每天 7h，本项目完成后，不改变喷砂单次台数及时长，仅延长每天工作时间，由 7h/d 增加至 10.6h/d，污染物产排放情况如下：

根据《工业卫生与职业病》中相关资料，工件喷砂除锈过程中产生的粉尘量约为 1.2~2.4kg/t 原材料，本次评价按产生系数按 2kg/t 原材料考虑。

根据建设单位提供的资料，本项目完成后铁芯工件用量为 3740t/a，喷砂粉尘产生量为 7.48t/a，风机排放风量为 11600 m³/h，喷砂粉尘产排放情况详见下表。

表 4.3-6 喷砂烟粉尘污染物产排情况一览表

项目	名称	风量 m³/h	处理前			P ₂₁ 排气筒口		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓 度 mg/m³
现有工程 (1450 台)	粉尘	11600	4.93	2.348	202.41	0.2465	0.1174	10.12
全厂 (2200 台)			7.48	2.348	202.41	0.3740	0.1174	10.12
变化情况			污染物产生量增加 2.55t/a，排放量增加 0.1275t/a 产生速率及浓度、排放速率及浓度保持不变					
治理措施及净化效率			经过滤装置处理（过滤方式：滤芯过滤，脉冲反吹），净化效率 95%					

4.3.1.4 喷漆废气

根据工程分析，工件随托架经地面移动滑道从调漆/喷漆房转移至烘干室内，该转移过程大约 30s，转移轨半径约 0.5m。转移过程中，调漆/喷漆房，以及烘干室废气收集引风风机均处于持续运行状态。且转移前，喷漆铁芯已在喷漆房内晾至油漆不会滴落的状态。转移过程挥发时间短、挥发量有限，不再定量分析。因此本次评价喷漆废气包括喷底漆及烘干废气和喷面漆及烘干废气。

底漆喷涂及烘干、面漆喷涂及烘干工序依托现有 1 座 B09 车间喷漆房，内部设有 2 个调漆/喷漆工位以及 2 个烘干工位，有机废气分别收集后依托现有环保设施（活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理）处理后（根据该装置的环保竣工验收监测数据，处理效率 90%），通过现有 1 根 21m 高排气筒 P25 排放。现状喷漆房作业工况为每天 4~5 台

铁芯底漆及烘干，每天 4~5 台定子部件面漆及烘干，底漆及烘干和面漆及烘干同时进行（1 底漆 1 面漆），单台工件底漆喷涂面积约 5.5m^2 ，面漆喷涂面积约 4m^2 。

为提高产品质量，本次扩建增加单台漆料用量，不改变工件大小，漆膜厚度增加，导致喷漆时间延长，现状喷漆房作业顺序（1 底漆 1 面漆同时进行）时间上无法满足。因此，本项目将喷漆房作业顺序调为 2 个底漆或 2 个面漆交叉进行，调整后的喷漆房作业工况为每天 7~8 台铁芯底漆及烘干，每天 7~8 台定子部件面漆及烘干，作业工况具体变化详见下表。

表 4.3-7 喷漆房作业工况变化情况一览表

喷漆房	扩建前		扩建后						变化情况
			技改部分		扩建部分		全厂		
	铁芯	定子部件	铁芯	定子部件	铁芯	定子部件	铁芯	定子部件	
漆料种类	底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂	面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂	底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂	面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂	底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂	面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂	底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂	面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂	漆料种类及成分保持不变，详见表 3.5-1
处理能力	每天 4~5 台	每天 4~5 台	每天 4~5 台	每天 4~5 台	每天 3 台	每天 3 台	每天 7~8 台	每天 7~8 台	每天喷漆台数增加
单次台数	1 台	1 台	2 台	2 台	2 台	2 台	2 台	2 台	由 1 底 1 面同时进行改为 2 底 2 面交叉进行
单台用量	4kg 底漆，1kg 固化剂，0.25kg 稀释剂	4.5kg 面漆，0.5kg 固化剂，0.25kg 稀释剂	12kg 底漆，2kg 固化剂，0.7kg 稀释剂	6.5kg 面漆，0.7kg 固化剂，0.7kg 稀释剂	12kg 底漆，2kg 固化剂，0.7kg 稀释剂	6.5kg 面漆，0.7kg 固化剂，0.7kg 稀释剂	12kg 底漆，2kg 固化剂，0.7kg 稀释剂	6.5kg 面漆，0.7kg 固化剂，0.7kg 稀释剂	单台漆料用量增加，单台漆料配比发生变化
单次喷漆时长	20min	20min	1.4h	3h	1.4h	3h	1.4h	3h	单次喷漆时间延长
单次烘干时长	3h	3h	2.5h	2.5h	2.5h	2.5h	2.5h	2.5h	单次烘干时间缩短
喷漆年时间	483.3h/a	483.3h/a	1015h/a	2203h/a	525h/a	1140h/a	1540h/a	3343h/a	喷漆运行时间增加
	同时进行，合计 483.3h/a		合计：3218h/a		合计：1665h/a		合计：4883h/a		
烘干年时间	4350h/a	4350h/a	1813h/a	1813h/a	937h/a	937h/a	2750h/a	2750h/a	烘干作业工况由烘干 1 台铁芯和 1 台定子部件改成同时烘干 2 台铁芯或 2 台定子部件，提高烘干效率
	同时进行，合计 4350h/a		合计：3626h/a		合计：1874h/a		合计：5500h/a		
最大工况污染物排放速率	乙苯 0.097kg/h 二甲苯 0.661kg/h TRVOC1.47kg/h		乙苯 0.0740kg/h 二甲苯 0.3783kg/h 非甲烷总烃 0.7274kg/h TRVOC0.7274kg/h		乙苯 0.0740kg/h 二甲苯 0.3783kg/h 非甲烷总烃 0.7274kg/h TRVOC0.7274kg/h		乙苯 0.0740kg/h 二甲苯 0.3783kg/h 非甲烷总烃 0.7274kg/h TRVOC0.7274kg/h		由于喷漆时间增加的倍数大于污染物产生的倍数，最大工况污染物排放速率减少

1、底漆及烘干废气（G5）

铁芯底漆调漆和喷涂工序中底漆、稀释剂、固化剂用量及各项成分含量（保守估计按最大量计）详见下表。

表 4.3-8 物料用量及组分含量一览表

名称	用量	批次	组分	含量
底漆	12kg/台	2 台/次	乙苯	3%（0.72kg/次）
			二甲苯	20%（4.8kg/次）
			TRVOC	36%（8.64kg/次）
			非甲烷总烃	36%（8.64kg/次）
固化剂	2kg/台		乙苯	3%（0.12 kg/次）
			二甲苯	10%（0.4kg/次）
			TRVOC	42.3%（1.692 kg/次）
			非甲烷总烃	42.3%（1.692 kg/次）
稀释剂	0.7kg/台		乙苯	25%（0.3528kg/次）
			二甲苯	75%（1.0472 kg/次）
			TRVOC	100%（1.4kg/次）
			非甲烷总烃	100%（1.4kg/次）

底漆调漆、喷漆量按照一次 2 台铁芯喷涂用漆量核算，底漆调漆和喷漆工序整个准备流程约 3h，其中喷涂时间约 1.4h；烘干区域最多烘干 2 台底漆喷涂后铁芯工件，烘干时间为 2.5h；污染物源强按照乙苯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃全部挥发计算，根据 SEDL 现有工程的原辅料统计以及喷漆技术人员提供的经验数据，调漆、喷漆和烘干的挥发比例约为 1/6/3。铁芯处理过程中调漆和喷漆废气以及烘干废气依托现有环保设施（活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置处理后（处理效率 90%））处理后经现有 1 根 21m 高排气筒 P₂₅ 排放。

具体废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-9 底漆调漆、喷漆废气中污染物产排情况一览表

工序	名称	单次产生量 kg/次	风量	工作 时间	产生速 率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
调 漆、 喷漆	乙苯	0.83496	55000 m ³ /h	1.4h/次	0.5964	10.84	0.0596	1.08
	二甲苯	4.37304			3.1236	56.79	0.3124	5.68
	TRVOC	8.2124			5.8660	106.65	0.5866	10.67
	非甲烷 总烃	8.2124			5.8660	106.65	0.5866	10.67
烘 干	乙苯	0.35784		2.5h/次	0.1431	2.60	0.0143	0.26
	二甲苯	1.87416			0.7497	13.63	0.0750	1.36
	TRVOC	3.5196			1.4078	25.60	0.1408	2.56
	非甲烷 总烃	3.5196			1.4078	25.60	0.1408	2.56

本项目底漆喷涂工序，底漆中乙苯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃物料平衡，如下图所示。

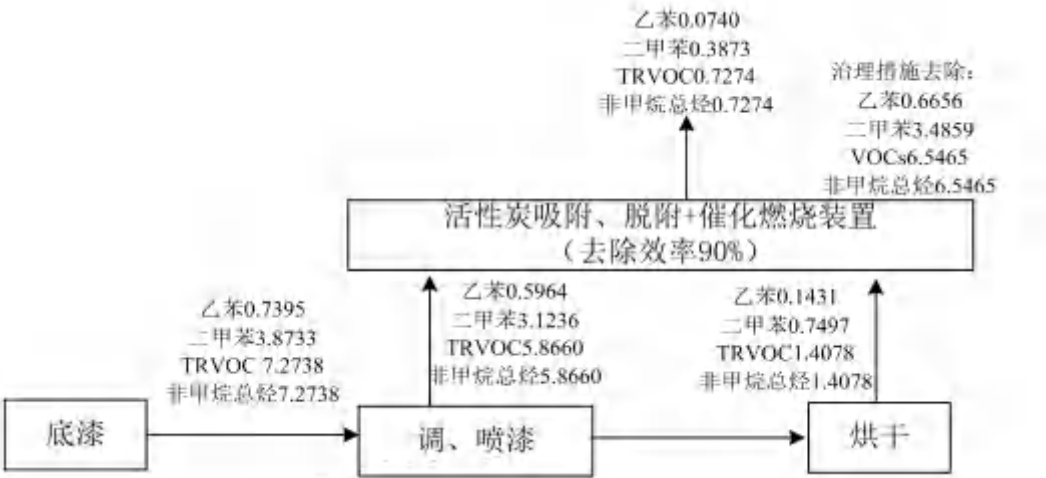


图 4.3-1 底漆工序物料平衡图（单位 kg/h）

2、面漆及烘干废气（G9）

定子面漆调漆、喷涂以及烘干在 B09 车间调漆间、喷漆房及烘干间内进行，所使用油漆、稀释剂及固化剂的用量及其中各项成分含量（按最大量计）详见下表。

表 4.3-10 物料用量及组分含量一览表

名称	用量	批次	组分	含量
面漆	6.5kg/台	2 台/次	乙苯	5%（0.65kg/次）
			二甲苯	20%（2.6kg/次）
			TRVOC	35%（4.55kg/次）
			非甲烷总烃	35%（4.55kg/次）
固化剂	0.7kg/台		二甲苯	20%（0.28kg/次）
			TRVOC	50%（0.7kg/次）
			非甲烷总烃	50%（0.7kg/次）
稀释剂	0.7g/台		二甲苯	100%（1.4kg/次）
			TRVOC	100%（1.4kg/次）
			非甲烷总烃	100%（1.4kg/次）

面漆调漆、喷漆量按照一次 2 台定子部件用漆量核算，面漆调漆和喷漆工序整个准备流程约 3.5h，其中喷涂时间约 3h；烘干区域内每次最多烘干 2 台定子工件，烘干工序工作时间按 2.5h/次计。污染物源强按照乙苯、二甲苯和 TRVOC、非甲烷总烃全部挥发计算，根据 SEDL 技术人员提供的经验数据，调漆、喷漆和烘干的挥发比例约为 1/6/3。调漆/喷漆废气以及烘干废气经活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置处理后（处理效率 90%）后由 21m 高排气筒 P25 排放，本次评价保守估计，调漆、喷漆工序有机废气挥发时间以 20min 计算。

具体废气污染物产排情况见下表。

表 4.3-11 面漆调漆、喷漆及烘干废气中污染物产排情况一览表

工序	名称	单次产生量 kg/次	风量	工作时间	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
调漆、喷漆	乙苯	0.455	55000 m ³ /h	3h/次	0.1517	2.76	0.0152	0.28
	二甲苯	2.996			0.9987	18.16	0.0999	1.82
	TRVOC	4.655			1.5517	28.21	0.1552	2.82
	非甲烷总烃	4.655			1.5517	28.21	0.1552	2.82
烘干	乙苯	0.195		2.5h/次	0.0780	1.42	0.0078	0.14
	二甲苯	1.284			0.5136	9.34	0.0514	0.93
	TRVOC	1.995			0.7980	14.51	0.0798	1.45
	非甲烷总烃	1.995			0.7980	14.51	0.0798	1.45

本项目面漆喷涂工序，面漆中乙苯、二甲苯、VOCs 物料平衡，如下图所示。



图 4.3-2 面漆工序物料平衡图（单位 kg/h）

根据调漆间、喷漆房及烘干区域的工作制度安排，确定 P₂₅ 排气筒排放污染物量最大的工况为调漆间、喷涂间 2 台铁芯工件进行调漆和喷涂，烘干区域 2 台铁芯工件进行烘干，因此 P₂₅ 最大污染物排放情况见下表。

表 4.3-12 最大工况下 P₂₅ 废气中污染物产排情况一览表

工况	名称	风量	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
最大工况	乙苯	55000 m ³ /h	0.7395	13.45	0.0740	1.34
	二甲苯		3.8733	70.42	0.3873	7.04
	TRVOC		7.2738	132.25	0.7274	13.23
	非甲烷总烃		7.2738	132.25	0.7274	13.23

4.3.1.5 燃气废气

1、喷漆房燃气废气

根据工程分析，本项目喷漆工序依托现有 1 座喷漆房，不新增设施，喷漆房区域冬

季维持室内操作温度所需天然气用量为 42m³/h，每台烘干炉所需天然气用量为 9m³/h，天然气燃烧废气汇合后通过 1 根 21m 高排气筒 P26 排放。由于天然气小时流量未发生变化，故污染物排放速率未发生变化。本次扩建后由于喷漆设备使用时间延长，导致天然气年用量从 3.15 万 m³/a 增至 5.48 万 m³/a，污染物排放总量增加，本项目完成后污染物排放情况如下：

根据 SEDL 现有烘炉天然气燃烧废气的监测数据（报告编号 KLEHJ-19030701、KLEHJ-19061303、KLEHJ-19121806），SO₂ 浓度<17mg/m³、NO_x 浓度<54mg/m³、烟尘浓度为<7.215.8mg/m³。

烟尘、SO₂ 及 NO_x 排放浓度依据实际监测数据类比且保守考虑，烟尘浓度为取 8mg/m³、SO₂ 浓度取 18mg/m³、NO_x 浓度取 60mg/m³。

基准烟气的参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中基准烟气量取值表，本项目所用天然气的低位热值为 34.33MJ/m³，按下述公示计算基准烟气量为 10.13Nm³/m³（即燃烧 1 m³ 天然气产生 10.13Nm³ 烟气）。计算公式如下：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

其中，

V_{gy} 为基准烟气量（Nm³/m³）；

Q_{net} 为气体燃料低位发热量（MJ/m³）。

按上述公式，本项目喷漆房天然气用量 60m³/h（冬季维持室温所用天然气用量 42m³/h，2 台烘干炉天然气总用量 18m³/h），则烟气量为 607.8 Nm³/h（冬季采暖天然气烟气量 425.46Nm³/h，烘干炉烟气量 182.34Nm³/h）。

经过计算，烘干炉的烟尘排放速率为 0.0015kg/h、SO₂ 排放速率为 0.0032kg/h、NO_x 排放速率为 0.0109kg/h；

采暖时烟尘排放速率为 0.0034kg/h、SO₂ 排放速率为 0.0077kg/h、NO_x 排放速率为 0.0255kg/h。

最大工况为烘干炉与采暖同时进行，烟尘排放速率为 0.0047kg/h、SO₂ 排放速率为 0.0109kg/h、NO_x 排放速率为 0.0364kg/h。

根据《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件生产项目环保竣工验收监测报告》（监测日期 2019.7）中验收监测数据，烟气黑度<1 级，本项目实施后，排气筒 P26 排放的烟气黑度预计小于 1 级。

2、活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置燃气废气

本项目喷漆房产生的有机废气依托现有 1 套活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置，经过处理后通过 1 根 21m 高排气筒 P25 排放，天然气用量为 12m³/h，本次项目完成后天然气用量由 0.68 万 m³/a 增至 1.2 万 m³/a。

基准烟气量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中基准烟气量取值表，本项目所用天然气的低位热值为 34.33MJ/m³，基准烟气量为 10.13Nm³/m³（即燃烧 1 m³ 天然气产生 10.13Nm³ 烟气），则活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置燃气废气的烟气量为 121.56m³/h，烟尘浓度取 8mg/m³、SO₂ 浓度取 18mg/m³、NO_x 浓度取 60mg/m³，核算可得，烟尘排放速率为 0.0010kg/h、SO₂ 排放速率为 0.0022kg/h、NO_x 排放速率为 0.0073kg/h。

根据《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件生产项目环保竣工验收监测报告》（监测日期 2019.7）中验收监测数据，烟气黑度<1 级，本项目实施后，排气筒 P25 排放的烟气黑度预计小于 1 级。

4.3.1.6 异味废气

本项目调漆/喷漆以及烘干工序均设置在密闭的空间内进行，生产作业过程中调漆/喷漆均处于微负压状态、烘干室处于密封状态，可有效避免有机废气的无组织排放。本项目调漆/喷漆以及烘干工序产生的有机废气经收集后，通过活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后经现有 21m 高排气筒 P25 达标排放。

本项目扩建后不增加无组织排放源，基本不会对周边环境造成异味影响。

对本项目实施后废气污染物排放情况汇总如下。

表 4.3-13 本项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间名称	污染工序	污染物	污染物产生			治理设施			污染物排放								
			废气产生量 m³/h	产生质量浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	收集效率	治理工艺	去除效率	有组织				排放时间 h	排气筒			
									废气排放量 m³/h	排放质量浓度 mg/m³	排放量			h	编号	高度 m	直径 m
kg/h	t/a																
B09 车间	铁芯焊接	颗粒物	22000	1.35	0.0300	90%	滤筒除尘器	90%	22000	0.14	0.0030	0.0203	6750	P28	21	0.6	25
	铁芯喷砂	颗粒物	11600	202.41	2.348	100%	过滤装置处理（过滤方式：滤芯过滤，脉冲反吹	95%	11600	10.12	0.1174	0.3733	3180	P21	21	0.8	25
	底漆、面漆及烘干、催化燃烧装置燃气废气	乙苯	55000	13.45	0.7395	100%	活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置	90%	55000	1.34	0.0740	0.2027	6600	P25	21	1.0	50
		二甲苯		70.42	3.8733					7.04	0.3873	1.1580					
		TRVOC		132.25	7.2738					13.23	0.7274	2.0220					
		非甲烷总烃		132.25	7.2738					13.23	0.7274	2.0220					
		颗粒物		/	/	/	直排	/		0.02	0.0010	0.0010	1000				
		SO ₂		/	/	/		0.04		0.0022	0.0022						
		NO _x		/	/	/		0.13		0.0073	0.0073						
		烟气黑度		/	/	/		<1 级，林格曼黑度									
	烘干炉燃气废气	颗粒物	/	/	/	/	直排	/	607.8	8	0.0015	0.0033	2212	P26	21	0.4	80
		SO ₂		/	/					18	0.0032	0.0071					
		NO _x		/	/					60	0.0109	0.0241					
		烟气黑度		/	/					<1 级，林格曼黑度							
	喷漆房维	颗粒物		/	/		直排			8	0.0034	0.0012	358				
		SO ₂		/	/					18	0.0077	0.0028					

车间名称	污染工序	污染物	污染物产生			治理设施			污染物排放								
			废气产生量 m³/h	产生质量浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	收集效率	治理工艺	去除效率	有组织				排放时间 h	排气筒			
									废气排放量 m³/h	排放质量浓度 mg/m³	排放量			编号	高度 m	直径 m	温度 ℃
											kg/h	t/a					
	持室温燃气废气	NOx		/	/					60	0.0255	0.0091		/	m	m	℃
		烟气黑度		/	/					<1 级，林格曼黑度							

表 4.3-14 本项目无组织废气源强废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间名称	污染工序	污染物	排放速率 kg/h	运行时间 h/a	年排放量 kg/a
B03 车间	线圈链接	颗粒物	0.00044	5940	2.61
合计		颗粒物	0.00044	/	2.61
B09 车间	铁芯补焊	颗粒物	0.000645	2730	0.6
	铁芯焊接	颗粒物	0.000022	6750	0.15
合计		颗粒物	0.000667	/	0.75

4.3.2. 废水

本项目运营期外排废水主要为职工生活污水，来自于职工盥洗、餐饮、淋浴，依托厂区现有化粪池、隔油池处理后，经厂区排水管网通过 SEDL6#总排口排放，最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理。

本项目新增员工人数为 100 人，按 60L/p.d 计算，则日用水量为 6.0m³/d，全年用水量为 1800 m³/a，排水系数按 80%计算，则本项目新增废水排放量 1440 m³/a。

根据建设单位提供的资料，6#排放口收水范围主要为办公楼及食堂产生的职工生活污水，废水水量及水质情况具体如下。

 表 4.3-15 6#污水总排口废水水量及水质情况表（单位：m³/d）

污染源	污水水量(m ³ /d)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
扩建前*	122.3	6~9	269	56.4	162	12.6	18.7	2.18	26.62
本项目	4.8	6~9	450	180	420	40	60	5	10
扩建后	127.1	6~9	276	61	172	14	20	2.29	25.99
标准值	6~9	6~9	500	300	400	45	70	8	100

*来源于“西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件项目”中的验收数据，监测日期为 2019.7。

4.3.3. 噪声

本项目新增的主要噪声源来自 B09 车间新增叠片装置。叠片装置设备噪声源强约 70~75dB(A)。

4.3.4. 固体废物

本项目运营期产生的固体废物种类不变，产生量增加。固体废物主要包括：废焊丝、废油漆桶、废过滤棉、废活性炭、除尘装置收集的粉尘、废清洗剂、生活垃圾。

活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置扩建前的活性炭填充量是 4.9 吨，脱附工艺为 3 吸 1 脱，每吸附间隔 600 分钟，进行一次脱附，脱附时间 180 分钟，更换周期现在为 1 年。

根据设计单位提供的资料，扩建后，不改变活性炭填充量，活性炭吸附、脱附频次保持不变，活性炭循环使用，由于有机废气处理量增加、长期使用受温度等因素影响，会减少使用寿命，活性炭的使用寿命由 1 年变为 4 个月，到期会更换活性炭。

本项目固体废物在厂内分类、单独贮存，暂存依托厂区东南角的废弃物库 B17。废焊丝为一般固体废物，统一收集后交由天津市东丽区再生资源回收利用公司处理，废油漆桶、废过滤棉和废活性炭、清洗废液等危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置；生活垃圾由城市管理部门统一清运处理。各种固体废物产生及处置措施情况见下表。

表 4.3-16 固体废物产生情况汇总

序号	固废种类	废物种类	现状(t/a)	本项目(t/a)	本次扩建后(t/a)	处理处置措施
1	废焊丝	一般固废	0.2	0.1	0.3	交天津市东丽区再生资源回收利用公司处理
2	粉尘		0.17	0.1	0.27	交由物资回收部门回收处理
3	废油漆桶	危险废物	0.35	0.35	0.7	委托有资质的单位处理
4	清洗废液		7.1	2.3	9.4	委托有资质的单位处理
5	废过滤棉		2.0	1.0	3.0	委托有资质的单位处理
6	沾染废物 (废抹布、废托膜等)		3.2	1.2	4.4	委托有资质的单位处理
7	废活性炭		4.9	9.8	14.7	委托有资质的单位处理
8	生活垃圾	/	8.8	15	23.5	城市管理部门清运

其中，危险废物的产生环节、主要成分、理化性质及产生、利用和处置情况详见下表。

表 4.3-17 本项目危险废物鉴别及处置情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	固废类别	污染防治措施
废油漆桶	其他废物	HW49 900-041-49	0.35	油漆包装	固态	废油漆	废油漆	随时	T/In	危险废物	交天津合佳威立雅环境服务有限公司处理
清洗废液	废有机溶剂与含有机溶剂废液	HW06 900-402-06	2.3	喷枪清洗	液态	废有机溶剂	废有机溶剂	每天	T/In		
废过滤棉	其他废物	HW49 900-041-49	1.0	喷漆房	固态	废油漆	废油漆	随时	T/In		
沾染废物	其他废物	HW49 900-041-49	1.2	浸渍擦拭等	固态	废树脂、清洗液	废树脂、清洗液	随时	T/In		
废活性炭	其他废物	HW49 900-039-49	9.8	有机废气处理设备	固态	有机溶剂	有机溶剂	随时	T/In		

4.3.5. 非正常工况简析

本项目生产属于订单式间歇性生产，主要生产设备开、停车情况与正常运行情况基本一致；设备检修时不进行生产作业；工艺及环保设备具有警报装置，出现运转异常时可立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。综上考虑，本项目的非正常工况主要为环保设施运转异常且生产未能及时停止的情况。具体统计如下。

表 4.3-18 非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	铁芯焊接	管道、滤筒破损等原因造成滤筒除尘器失效	颗粒物	1.35	0.0300	0.25	0.2	定期检修，若发生非正常运转，马上停止生产，立即维修或更换
2	喷砂			202.41	2.348	0.25	0.2	
3	底漆、面漆喷漆及烘干废气+催化燃烧、吸附、脱附装置燃气废气	燃气突然停止、管道破损等原因造成催化燃烧装置失效；活性炭温度过高、破碎或吸附饱和等造成失效	乙苯	13.45	0.7395	0.25	0.2	
			二甲苯	70.42	3.8733	0.25	0.2	
			TRVOC	132.25	7.2738	0.25	0.2	
			非甲烷总烃	132.25	7.2738	0.25	0.2	
			颗粒物	0.02	0.0010	0.25	0.2	
			SO ₂	0.04	0.0022	0.25	0.2	
			NO _x	0.14	0.0073	0.25	0.2	
4	烘干炉燃气废气、喷漆房维持室温燃气废气	燃气突然停止、管道破损等原因造成烘干炉失效	颗粒物	/	0.0047	0.25	0.2	
			SO ₂	/	0.0109	0.25	0.2	
			NO _x	/	0.0364	0.25	0.2	

4.3.6. 本项目污染物排放总量核算

依据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）及《天津市“十三五”生态环境保护规划》等相关文件要求，本项目涉及的污染物总量控制指标为挥发性有机物、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、化学需氧量（COD）、氨氮、总氮、总磷。

1、废水

本项目运营期外排废水主要为职工生活污水，来自于职工盥洗、餐饮、淋浴，依托厂区现有化粪池、隔油池处理后，经厂区排水管网通过 SEDL6#总排口排放，最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理。

本项目新增员工人数为 100 人，按 60L/人.d 计算，则日用水量为 6.0m³/d，全年用水量为 1800 m³/a，排水系数按 80%计算，则本项目新增废水排放量 4.8m³/d(1440 m³/a)。

（1）按预测水质计算

按照下述公式计算污染物预测排放总量如下。

计算公式：污染物预测排放总量=预测浓度×废水排放量。

表 4.3-19 废水污染物按预测值核算排放总量一览表

名称	预测浓度 mg/L	废水排放量 m ³ /d	废水排放量 m ³ /a	预测总量 t/a
COD	450	4.8	1440	0.6480
BOD ₅	180	4.8	1440	0.2592
SS	420	4.8	1440	0.6048
氨氮	40	4.8	1440	0.0576
总氮	60	4.8	1440	0.0864
总磷	5	4.8	1440	0.0072
动植物油	10	4.8	1440	0.0144

（2）按标准值计算

按照《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值（COD 500mg/L，氨氮 45mg/L，总磷 8mg/L，总氮 70mg/L，动植物油 100 mg/L）以及公式：

污染物核算总量=标准限值浓度×废水排放量

计算本项目废水污染物排放总量指标如下：

表 4.3-20 废水污染物按标准值核算总量一览表

名称	标准限值浓度 mg/L	废水排放量 m ³ /a	按标准值核算总量 t/a
COD	500	1440	0.7200
氨氮	45	1440	0.0648
总磷	8	1440	0.0115
总氮	70	1440	0.1008
动植物油	100	1440	0.1440

2、废气

本项目核算新增废气污染物排放情况如下。

计算公式：污染物预测排放量=排放速率×运行时间

表 4.3-21 本项目各类废气污染物排放情况一览表

序号	污染源	产污工序	污染因子	排放速率 kg/h	运行时间 h/a	排放量 t/a
1	P21	喷砂	颗粒物	0.1174	3180	0.3733
2	P28	焊接	颗粒物	0.003	6750	0.0203
3	P25	调、喷底漆	乙苯	0.0596	1540	0.0918
			二甲苯	0.3124	1540	0.4811
			VOCs	0.5866	1540	0.9034
		底漆烘干	乙苯	0.0143	2750	0.0393
			二甲苯	0.075	2750	0.2063
			VOCs	0.1408	2750	0.3872
		调、喷面漆	乙苯	0.0152	3343	0.0508
			二甲苯	0.0999	3343	0.3334
			VOCs	0.1552	3343	0.5188
		面漆烘干	乙苯	0.0078	2750	0.0215
			二甲苯	0.0514	2750	0.1414
			VOCs	0.0798	2750	0.2195
		催化燃烧装置燃气废气	颗粒物	0.0010	1000	0.0010
			SO ₂	0.0022	1000	0.0022
			NO _x	0.0073	1000	0.0073
4	P26	烘干炉燃气废气	颗粒物	0.0015	2212	0.0033
			SO ₂	0.0032	2212	0.0071
			NO _x	0.0109	2212	0.0241
		采暖燃气废气	颗粒物	0.0034	358	0.0012
			SO ₂	0.0077	358	0.0028
			NO _x	0.0255	358	0.0091
5	合计	/	乙苯	/	/	0.2034
			二甲苯	/	/	1.1622
			VOCs	/	/	2.0289
			颗粒物	/	/	0.3991
			SO ₂	/	/	0.0120
			NO _x	/	/	0.0405

(2) 总量控制指标

按照标准值计算废气污染物总量控制指标如下：

计算公式：污染物核定排放量=排气筒风量×运行时间×核定排放浓度

表 4.3-22 本项目各排气筒核定排放量

序号	污染源	污染因子	风量 m³/h	运行时间 h/a	核定排放浓度 mg/m³	核定排放量 t/a
1	P21	颗粒物	11600	3180	120	4.4266
2	P28	颗粒物	22000	6750	120	17.8200
3	P25	乙苯*	55000	6600	3.1 (kg/h)	20.4600
4		二甲苯	55000	6600	20	7.2600
5		非甲烷总烃	55000	6600	30	10.8900
6		TRVOC	55000	6600	50	18.1500
7		颗粒物	121.56	1000	20	0.0024
8		SO ₂	121.56	1000	50	0.0061
9		NO _x	121.56	1000	300	0.0365
10	P26 (烘干炉)	颗粒物	182.34	2212	20	0.0081
11		SO ₂	182.34	2212	50	0.0202
12		NO _x	182.34	2212	300	0.1210
13	P26 (喷漆房冬季采暖)	颗粒物	425.46	358	20	0.0030
14		SO ₂	425.46	358	50	0.0076
15		NO _x	425.46	358	300	0.0457

乙苯核定排放量采用核定排放速率计算；排气筒 P25、P26 燃气废气风量采用烟气量。

本项目污染物总量指标汇总如下：

表 4.3-24 本项目污染物排放总量统计表

污染物种类	污染物名称	现有工程环评批复总量	本项目预测新增排放量	以新带老削减量 ^[1]	本项目建成后全厂预测排放量	本项目实施后污染物增减量
大气污染物	烟尘	0.31043	0.0258	0.0032	0.33303	0.0226
	SO ₂	0.63303	0.0120	0.0069	0.63813	0.0051
	NO _x	0.7181	0.0405	0.0233	0.7353	0.0172
	工业粉尘	0.06222	0.3733	0.2465	0.18902	0.1268
	乙苯	0.0241 ^[2]	0.2027	0.0241	0.2027	0.1786
	二甲苯	2.410412	1.1584	0.3681	3.200712	0.7903
	VOCs	1.607576	2.0289	0.6080	3.028476	1.4209
水污染物	COD	9.818	0.6480	0	10.466	0.648
	氨氮	1.0193	0.0576	0	1.0769	0.0576
	总氮	0.6861 ^[2]	0.0864	0	0.7725	0.0864
	总磷	0.0800 ^[2]	0.0072	0	0.0872	0.0072

[1]大气污染物中乙苯之前未申请总量，现有工程环评批复总量乙苯为在建工程 DD28 项目中的预测排放量；[2]水污染物中总氮、总磷之前未申请总量，现有工程环评批复总量按现有工程 6#排放口水量和水质计算：总氮=122.3m³/d×18.7mg/L×300d=0.6861t/a；总磷=122.3m³/d×2.18mg/L×300d=0.0800t/a；[3]以新带老削减量：按 DD18 和 DD28 项目预测排放量之和进行计算。

结合“十三五”污染物排放总量控制指标及天津市管控要求，本项目建议总量控制指标为：烟尘 0.0226t/a、SO₂ 0.0051t/a、NO_x 0.0172t/a、工业粉尘 0.1268t/a、乙苯 0.1786t/a、二甲苯 0.7903t/a、VOCs1.4209t/a、COD 0.648t/a、氨氮 0.0576t/a、总磷 0.0072t/a、总氮 0.0864t/a。

4.4. 清洁生产分析

1、定性分析

本项目生产所用的原辅材料选用国内外先进的优质、高纯度材料，无铅焊丝，采用无毒无害或低毒低害的物质，生产过程中采取相应的职业卫生防范措施；生产工艺，简单而成熟；设施较为先进可靠；SEDL 对各生产环节实行全面质量控制，保证一次下线合格率，避免返修，节约能耗和成本。生产全过程体现了清洁生产的理念。具体如下：

（1）选用低功耗设备、变频电机、风机等，可做到节约能耗；

（2）喷涂使用的漆料为中低温固化涂料，烘干炉具有良好的保温措施；喷漆废气的收集处理措施采用干式过滤棉+活性炭吸附的方式，无废水产生；

（3）喷漆室、晾干区域采暖及烘干炉的加热均使用清洁能源天然气，且燃烧器均采用自动化温控装置控制，可根据工况随时条件燃气量，起到节能减排的作用；

（4）生产过程中的废焊丝由天津市东丽区再生资源回收利用公司处理。废树脂、油漆桶等全部收集委外处理。

2、定量分析

2016 年，国家发改委、环保部及工信部联合发布了《涂装行业清洁生产评价指标体系》，该指标体系适用于汽车及其零部件、机电、家具（铁质）、工程机械等行业的有序涂装生产，而本项目主要采用人工喷涂的方式间歇性生产，因此本次评价仅参照该指标体系对本项目的清洁生产水平进一步分析。该指标体系中关于喷漆（涂覆）评价指标项目见下表。

表 4.4-1 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水、技术应用	
2						0.11	节能技术应 用；电泳漆 、自设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用；喷漆设置漆雾处理	
3					烘干	-	0.04	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源	
4			中涂、面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%
5				喷漆(涂覆)(包括流平)		0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水、节能技术应用	
						0.06	废溶剂收集、处理		
6				烘干室		0.04	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源		加热装置多级调节，使用清洁能源
7			废气处理设施	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有VOCs处理设施，处理效率≥85%；有VOCs处理设备运行监控装置		溶剂型喷漆有VOCs处理设施，处理效率≥75%；有VOCs处理设备运行监控装置
8				涂层烘干废气		0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施，处理效率≥90%；有VOCs处理设备运行监控装置
9			原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%		VOCs≤35%
10	中涂	-		0.05	VOCs≤30%		VOCs≤40%	VOCs≤55%	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
11				面漆	-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%
12				喷枪清洗液 水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤2 0%	VOCs 含量≤30%
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量		l/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5
			单位面积综合耗能		kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43
			单位重量综合耗能		kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280
				其他			≤60	≤80	≤100
15			单位面积CODcr产生量		g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5
16			单位面积的危险废物产生量		g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160

1、生产工艺及设备要求

本项目喷漆、烘干工艺整体采用清洁能源（天然气），喷漆为干式喷漆、不涉及用水，整体可达到 II 级基准值。

喷漆工序采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置处理（处理效率 $\geq 90\%$ ）对有机废气进行处理，满足溶剂型喷漆 VOCs 处理设施处理效率 $\geq 75\%$ 的指标要求，可达到 III 级基准值。

2、资源和能源消耗指标

本项目生产工艺不涉及用水，单位面积取水量为 0，可达到 I 级标准值。

本项目单台电机涂装面积约 9m^2 ，年涂装面积为 19800m^2 。预计本项目年用电量为 $143000\text{ kW}\cdot\text{h}$ ；按照指标体系中的计算公式及折算系数（ $1\text{ kW}\cdot\text{h}=0.1229\text{ kgce}$ ），可得本项目单位面积综合能耗指标为 $0.89\text{ kgce}/\text{m}^2$ ，可达到 I 级基准值。

3、污染物产生指标

本项目 VOCs 产生量为 2.022t/a ，年涂装面积 19800m^2 ，则单位面积 VOCs 产生量为 $102.12\text{g}/\text{m}^2$ ，可达到 I 级基准值。

本项目生产工艺不涉及用水，单位面积 COD_{Cr} 产生量为 0，可达到 I 级标准值。

本项目危险废物主要为废油漆桶等，产生量为 14.65t/a ，单位面积危险废物产生量为 $244\text{g}/\text{m}^2$ ，超过 III 级基准值。

4、清洁生产管理

SEDL 设置环境管理组织机构，已建立并有效运行环境管理体系。本项目建设符合国家和地方有关环境法律规，污染物排放达到国家和地方的排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控和污染许可证管理要求；符合国家和地方相关产业政策、不使用国际和地方命令淘汰或禁止的落后工艺装备。基本符合指标体系中表 6 所规定的各项内容。

综上，本项目各项单因子指标的基准值基本能达到 II~III 级。整体符合清洁生产的理念，满足清洁生产要求。

由于本环评所用数据主要来自企业所提供资料及其它类比资料，因此此处的清洁生产评价仅仅是预评估，建议项目建成后，建设单位应尽快实施 ISO14001 认证，并委托专业清洁生产审计机构，根据实际生产情况和实测数据进行项目清洁生产审计与评价，挖掘企业清洁生产潜力，进一步提高企业清洁生产水平。

5. 建设地区环境现状调查与评价

5.1. 地理位置

天津滨海高新技术产业开发区核心区总体规划面积超过 300km²，由华苑科技园、未来科技城·南区、未来科技城·北区、海洋科技园四个核心区组成。

华苑科技园地处天津市西南部外环线两侧，距市中心广场 8km，距京津塘高速公路 13km，距天津机场 18km，距京津港 50km，具有良好的自然环境和优越的地理位置。

本项目选址于天津滨海高新区华苑科技园（环外）（简称“华苑科技园（环外）”）海泰创新五路 1 号。厂区总占地面积 182536 m²，东至海泰创新五路、南至海泰创新四路、西至海泰西路、北至海泰创新六路，地理位置详见附图 1。

5.2. 自然环境概况

5.2.1. 地形地貌

项目所在地区地处天津市西南部。该地区地势低平，属海河冲积平原，地貌类型单一。地势西北高东南低，海拔最高处为 5m 左右，一般为海拔 2m。根据微地貌起伏，可以分为岗地和洼地两地貌类型。岗地地势在海拔 2m 以上，呈马蹄形展布，洼地中心地势在海拔 1.5m 左右，被岗地分割成三块，即东淀洼，工农联盟农场及王稳庄，其中东淀洼为高位洼地，海拔 3m 左右，是本区的滞洪区。

本项目所在地区主要河流为自来水河。自来水河属于人工开凿引水河流，全长约 13 公里，起于南运河，向东与外环边上人工河相连后流向团泊洼。调查区周边主要河流有外环河、南运河和丰产河等。外环河是在 1986 年修建外环线时取土形成的河道，全长 68 公里，是中心城区外围重要的水环境生态圈，是环内各区排涝通道，也是市区各河水体循环通道，同时具有景观功能。南运河是天津一条重要河流。

本区域道路两侧大多有人工水沟，地表水系较密集。

5.2.2. 气候气象

该地区属暖温带季风型大陆性气候，冬季干寒少雪，主导风向为西北风；夏季高温多雨，主导风向为东南风；春季干燥多风，为过渡性季节，时间较短，主导风向为西南风；秋季冷暖适宜，天气晴朗。全年主导风向为西南风，累年平均风速 3.2m/s，累年均温度为 12.2℃。高新区临近渤海，局部地区气象受海陆界面的影响，海陆风和海陆热力内边界层均有发生。该地区年均降水量为

569.9mm，汛期出现在 7—8 月份，降水量较大，约 占全年的 75%。主要气象要素如下：

历年平均气温：12.2℃；

历年平均降水量：569.9mm；

历年平均蒸发量：1979.5mm；

历年平均风速：3.2m/s；

相对湿度：冬季 53%、夏季 66%；

全年无霜期：180-200d。

5.2.3. 水文情况

项目所在地区地处海河流域下游，境内自然河流与人工河道纵横交织，水系较为发达。区内有一级河道 8 条，二级河道 14 条，其它排水河道 2 条，水库 7 座。一级河道 8 条：蓟运河、潮白新河、永定新河、金钟河、海河、独流减河、马厂减河、子牙新河，河道总长度约 160km。二级河道有 14 条：西河、西减河、东河、东减河、新地河、北塘排咸河、黑潞河、八米河、十米河、马厂减河、青静黄排水河、北排水河、兴济夹道减河、荒地排水河。排水骨干河道有中心桥北干渠、红排河、新河东干渠、马圈引河、十八米河等。其它排水河道有 2 条：北塘排污河、大沽排污河，河道长度 21km，主要用于汛期排沥，非汛期排泄城区部分污水及中、小雨水。水库 7 座，其中大型水库 1 座，北大港水库，水面面积 149km²。中型水库 6 座，包括营城水库、黄港水库、北塘水库、官港 水库、钱圈水库、沙井子水库，水面总面积 48.8km²。滨海新区浅层地下水水位埋深较浅，一般为 0~2 m，主要补给源自大气降水，水力坡度小、径流缓慢，主要化学类型为氯化钠或氯化钠镁型水，约占整个滨海新区面积的 83 %，为咸水水化学类型；深层地下水埋藏较深，主要靠侧向径流和越流补给，呈现由北向南或由东北向西南的水平水化学分带规律。本项目周边无一级、二级河道，仅有园区内部排干渠。

5.2.4. 区域地质条件

5.2.4.1 地质构造分区

天津地区位于华北准地台北缘，从前面分析可以看出本区构造运动较复杂，通常将本区凹陷称之为中、新生代断陷，本区构造单元划分主要以中、新生代构造为依据，结合古近系的分布进行划分。Ⅱ级构造单元以宝坻断裂—蓟运河断裂

为界；III级构造单元以沧东断裂、杨柳青断裂等为界。根据天津构造单元划分情况，项目选址地处华北准地台（I）之华北断坳（II2）之沧县隆起（III3）之大城凸起（IV9），基底构造复杂，新构造运动强烈。详见图 5.2-1。

对项目所处的沧县隆起（III3）大城凸起（IV9）简述如下：

大城凸起（IV9）：位于沧县隆起西侧即天津断裂以西，中生界至古近系基本缺失；上古生界尚有一定的厚度发育，约 0.5~1.0km 左右，总体上东南相对较薄西北相对较厚；下古生界也是区内发育较厚地区，一般大于 1.5km；新近系至第四系（以宝坻断裂为界）南部厚约 1.0~1.2km，北部略大于 1.5km。

5.2.4.2 断裂

区内主要断裂基本情况如下：

1.天津断裂

该断裂北起宁河潘庄农场-杨建庄-温家房子-过市区八里台，并向南延伸，经西青区陈台子-静海县大丰堆-巨庄子-唐官屯西，天津境内长约 85km。走向北北东（NNE），倾向北西西（NWW），倾角 40°~70°，平均倾角 45°左右，为东盘相对上升的正断层。该断层上断点埋深多数在 1000m 左右，少数在 400m 左右，最浅部位 125m（大毕庄一带）。位于天津南断裂东 10~20km 处，二者平行产出，而倾向相反。

2.海河断裂

海河断裂是根据地震资料确定的，沿海河分布，呈北西-南东走向，大致与海河方向相同，倾向南西，在市区东端古近系的落差为 400~800m，断点埋深为 1200~1600m。

断裂位于海河下游-葛沽-天津市区-青光一线，向西进入河北省内。断裂走向在海河下游为北西西-南东东，经天津市区后改为北西。此断裂已断开硅铝层，并切断和控制花岗岩。

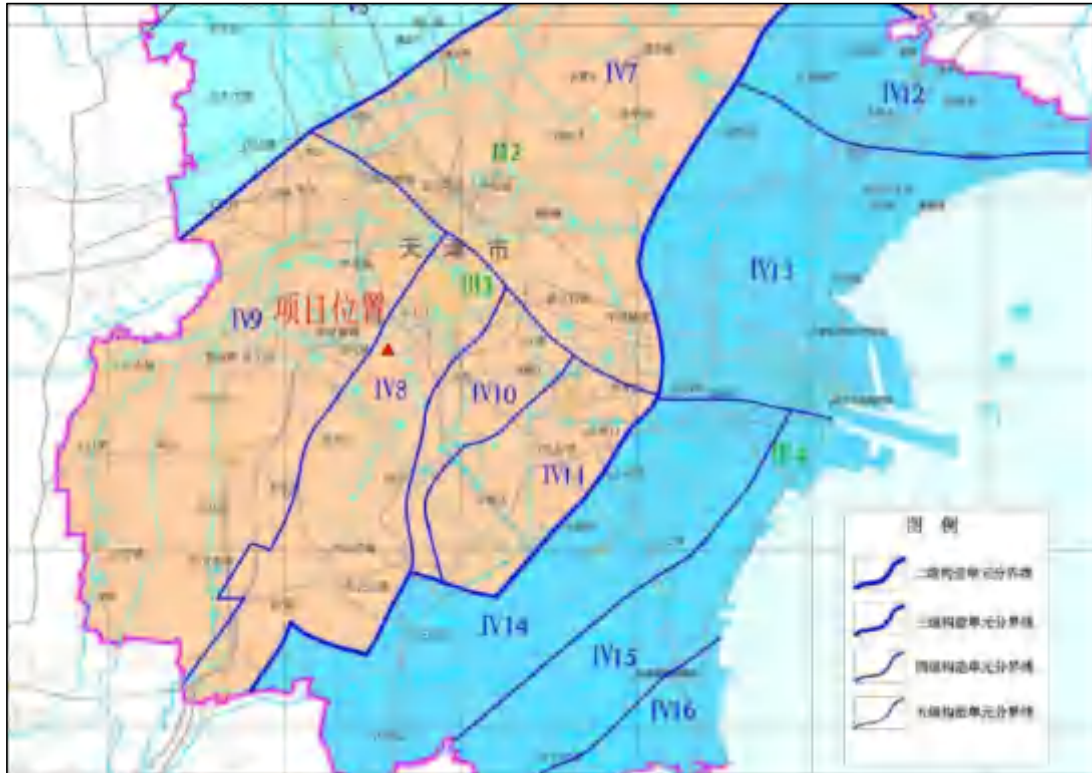


图 5.2-1 区域大地构造单元图

5.2.4.3 地层

区域地层属华北大区晋冀鲁豫地层区的华北平原分区，处在断陷及拗陷盆地内，天津市南部平原区为第四系覆盖区。根据钻孔和物探资料反映，第四系之下存在中-新元古界，古生界，中生界和新生界，本次只对与本项目关系密切的第四系简述如下：

下更新统（Qp1）：底界埋深 267-425m，厚度 110-220m。在西南部为棕、棕黄、棕红色及灰绿色粘土与砂、粉砂、亚砂土不规则互层。铁锰结核普遍，钙核常见。东北部色深，以黄、灰、深灰色为主，夹有棕、灰绿色，局部见棕红、灰黑色。岩性主要亚粘土、亚砂土与砂粉砂不规则互层，钙核少见，几乎不见铁锰结核。

中更新统（Qp2）：底界埋深 151-204m，厚 90-120m。在西南部为灰、浅灰色细砂、粉砂及黄、灰、棕、灰绿色亚砂土、亚粘土，夹深灰色、黑灰色粘土，砂层较多，普遍见钙结核，铁锰结核偶见。东北部砂层较多，粘土较少，色调偏深灰、黄，以灰为主。

上更新统 (Qp3)：底界埋深 60-87m，厚 42-66m。岩性黄灰、深灰、黑灰色亚粘土、亚砂土与细砂、粉砂不规则互层。西南部粘土较多，钙核常见。东北部砂层较多，粘土少，钙核少见。

全新统 (Qh)：底界埋深 15-25m。上部为黄褐色或灰黄色亚粘土、亚砂土，厚一般 4-6m；中部为海相层，岩性为黄灰色、深灰色淤泥质亚粘土，厚 6-10m 顶部为河漫滩相与湖沼相粘土；下部为黄、浅灰色、灰白色亚粘土，厚数米。

5.2.5. 区域环境水文地质条件

5.2.5.1. 地下水系统划分及分区特征

天津市根据地下水流场、介质场和水化学场特征，可将天津市全境划为 5 个地下水系统区，其中包括 8 个地下水系统子区，4 个地下水系统小区（表 2-1）。调查评价区所处地下水系统为潮白河蓟运河冲积海积地下水子系统区(II₃)（图 5.2-2）。地下水系统基本特征见表 5.2-1。

表 5.2-1 天津市地下水系统区划表

地下水系统	地下水系统子区/小区	
潮白河蓟运河地下水系统(II)	潮白河蓟运河冲洪积扇系统子区(II ₁)	蓟运河冲洪积扇系统小区(II ₁₋₁)
		潮白河冲洪积扇系统小区(II ₁₋₂)
	潮白河蓟运河古河道带系统子区(II ₂)	蓟运河古河道带地下水系统小区(II ₂₋₁)
		潮白河古河道带地下水系统小区(II ₂₋₂)
	潮白河蓟运河冲积海积地下水系统子区(II ₃)	
永定河地下水系统(III)	永定河冲洪积扇地下水系统子区(III ₁)	
	永定河古河道带地下水系统子区(III ₂)	
子牙河地下水系统(V)	子牙河古河道带地下水系统子区(V ₂)	
永定河大清河子牙河地下水系统(III+IV+V)	海河冲积海积地下水系统子区(III ₃ +IV ₃ +V ₃)	
漳卫河地下水系统(VI)	漳卫河冲积海积地下水系统子区(VI ₃)	



图 5.2-2 天津市地下水系统区划图

表 5.2-2 子牙河古道带地下水系统子区(V2)基本特征表

地下水系统		分布范围	地下水系统基本特征	供水意义
地下水系统子区	含水层组			
子牙河古道带地下水系统子区(V2)	浅层孔隙水含水层	西青中部、天津市区及静海西部	上有厚度不大的浅层淡水分布，厚度一般 10-20m，浅层淡水主要为河水、灌水淡化所成，含水层以粉细砂为主，涌水量一般 100-500m ³ /d，局部大于 500m ³ /d，受降水、河水补给，排泄于蒸发和开采。下部为咸水，咸水低界埋深一般在 70-80m，咸水矿化度多在 3-5 或 5-10g/l，以 Cl·SO ₄ —Mg 为主。	无供水意义
	深层孔隙水含水层	同上	含水层为子牙河冲积层，以中细砂为主，向东变细，涌水量变小，可分三个含水组，以第III含水组粒度粗，厚度较大，富水性较好，涌水量多在 2000-4000m ³ /d，主要接受西部上游侧向径流和上部浅层水越流补给，东部含水层变细，为弱透水边界。由于超采，水位大幅下降，形成漏斗，为矿化度小于 1.5g/L 的 HCO ₃ ·Cl—Na。	有一定供水意义

5.2.5.2. 第四系含水组划分及地下水赋存条件

根据前人的成果，参照研究区所处构造单元特征，将第四系及新近系上新统明化镇组上段 500m 以浅的平原松散地层孔隙水划分为五个含水组，即第 I 含水组相当于全新统和上更新统(Qh+ Qp3)，第 II 含水组相当于中更新统(Qp2)，第 III 含水组大致相当于下更新统 (Qp1)，第 IV 含水组相当于明化镇组顶部 (N2m)，第 V 含水组相当于明化镇组上段 (N2m)。第 I 含水组属于浅层地下水系统，第 II ~ V 含水组属深层地下水系统。

第 I 含水组：底板埋深 70~90m。主要包括：潜水~微承压水：底板埋深 4~25m；咸水体：底板埋深 40~90m，北部较浅，南部较深。根据图 5.2-3 可知，调查评价区位于天津市滨海平原冲海积层咸水及盐卤水分布区，富水性属弱富水，单井涌水量在 100~500m³/d。

第 II 含水组：底板埋深 170~191m，海河断裂以北为承压淡水，海河断裂以南地区第 II 含水组上部咸水层厚度逐渐增大，至完全为咸水层。本次区划南部盐田区不考虑第 II 含水组。含水层岩性为细砂、粉细砂、中细砂，一般单层厚度 10~15m。海河断裂以北地区砂层的厚度自东北向沿海区变薄，层次由少变多，颗粒由粗变细。区内中心桥、工人新村至创业村、杨北村一线砂层累计厚度较大，一般在 30~50m，塘沽农场、西大沽一带砂层厚度多在 10~30m。单位涌水量 1.79~8.66m³/h.m，导水系数 150~200m²/d，弹性储水系数 0.0003~0.0006。

第 III 含水组：底板埋深 290~315m。含水层岩性以粉细砂为主，单位涌水量 2.0~6.7 m³/h.m。导水系数 150~250m²/d，弹性储水系数 0.0003~0.0006，该含水组与第 II 含水组水文地质特征相似。

第 IV 含水组：底板埋深 380~429m。含水层岩性以细砂、粉细砂为主，砂层厚度 10~40m。平均导水系数 80~150m²/d，弹性储水系数 0.0002~0.0003。

第 V 含水组：底板埋深 500m。平均导水系数 100m²/d，弹性储水系数 0.0003。区域水文地质图详细见图 5.2-3。

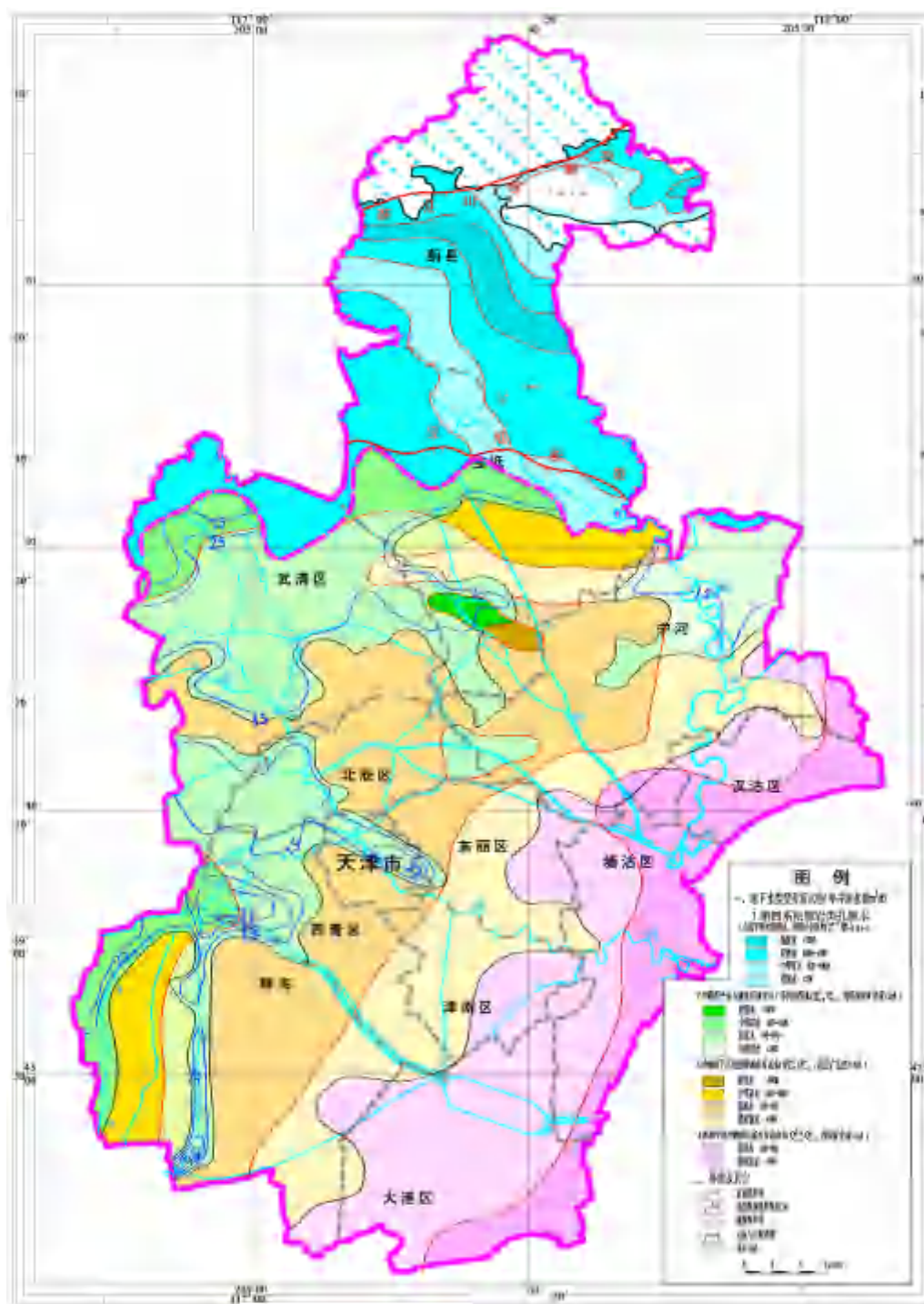


图 5.2-3 浅层地下水水文地质图

5.2.5.3. 区域地下水补径排特征

1、浅层地下水

浅层地下水埋藏浅，主要接受大气降水、河渠渗漏、灌溉回归水的入渗等各量的补给，其中大气降水入渗补给量最大。由于地势平坦，含水砂层颗粒细小，砂层厚度薄、渗透性和导水性差，径流极缓，总体上是由西北流向东南。浅层地

下水的排泄方式以蒸发为主，其次还有人工开采、向深层地下水越流下渗和排入地表水体（河流、洼淀、水库）等排泄途径。

2、深层地下水

深层孔隙水由于埋藏较深，不能直接接受降水补给，主要是侧向径流补给和浅层水向深层地下水的越流下渗补给。深层水含水层间的隔水层均为粘土或粉质粘土，渗透性差，越流条件差。因此，侧向径流补给成为地下水的主要补给方式。人工开采是深层地下水的主要排泄途径。地下水总体流向渤海湾，渤海湾是深层地下水的最终排泄带。

5.2.5.4. 地下水水位动态特征

1、浅层水水位动态

浅层水水位主要受降水的影响，在丰水期（6-9 月份）地下水水位较高，在枯水期（12 月到翌年的 3 月份）地下水水位较低。多年水位动态受降水控制，一般枯水年水位有明显下降，而丰水年基本可得到恢复，多年水位无明显下降。

2、深层水水位动态

深层淡水补给条件差，水位动态主要受开采影响。由于受夏灌强开采的影响，低水位期一般出现在 5~6 月，丰水期停采后，水位逐渐回升，大多至翌年 1~3 月为高水位，高水位期较最低水期之后 5~3 个月，一般年水位变幅量小于 4m。在多年变化中，由于超量开采地下水，大部分地区水位呈逐年下降趋势，一般丰水年水位回升或降幅变缓，枯水年降幅加大。

5.2.5.5. 区域地下水水化学特征

1、浅层地下水

天津市及新四区浅层地下水水化学类型主要有 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 Cl-Na 三种。天津市城区北部两侧主要分布 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，北部的中部为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水，南部基本均为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水； Cl-Na 型水分布在市区南部及东丽区东部。本次调查区内的地下水类型以 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型为主。

2、深层地下水

深层水不同深度含水组具有相似的水化学场特征，由北部向南部，含水层颗粒变细，径流条件变差，地下水由强径流带过渡到径流滞缓带和排泄带，呈现出由北向南的水平水化学分带规律，反映出水化学分带与水动力分带是一致的，沿

此方向，水化学类型由 $\text{HCO}_3\text{-Na} \rightarrow \text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na} \rightarrow \text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na} \rightarrow \text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型。
 深层地下水矿化度由北部 $<0.5\text{g/l}$ ，向南增高至近 2g/l 。

5.2.5.6. 地下水开发利用情况

根据《天津市西青区地下水监测年鉴[2015 年]》（西青区地资办，2016 年 1 月）可知，西青区在 2015 年共有机井 1914 眼，共开采地下水 1413 万立方米，主要用于农业灌溉、农村生活以及企事业单位用水，其中浅层微咸水开采量为约占开采总量的 54.80%，主要集中在辛口镇一带。

项目所在地区主要开采第Ⅲ及其以下含水组的深层地下水，用于农业灌溉、农村生活以及企事业单位用水，但在本项目调查评价区内深层地下水没有开采，亦无生活饮用水井存在。浅层地下水由于其矿化度较高且富水性低，区内没有开发利用情况。

5.2.6. 场地土壤环境及水文地质特征

5.2.6.1. 场地土壤理化特征

根据《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》中的资料，本项目所在地横跨普通潮土和盐化潮土，厂区内土壤理化性质见表 5.2-3。

表 5.2-3 土壤理化特性调查表

点号		XT01	XT02	XT03
经度		117.060998°	117.061655°	117.059369°
纬度		39.077149°	39.078640°	39.080808°
时间		2019.12		
层次		XT1(1.8-2.0m)	XT2(1.8-2.0m)	XT3(1.8-2.0m)
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	块状	块状	块状
	质地	黏土	黏土	黏土
	砂砾含量	—	—	—
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.28	8.30	8.28
	阳离子交换量 cmol^+/Kg	156.27	187.23	188.95
	氧化还原电位	368	348	373
	饱和导水率/ (10^{-7}cm/s)	1.5	0.67	$<10^{-8}$
	土壤容重 (干容重) / (g/cm^3)	1.54	1.72	1.62
	孔隙度	43.3%	36.6%	40.5%



图 5.2-4 直驱风电定子部件产能扩建项目土壤监测布点图

5.2.6.2. 场地水文地质条件

1、场地地下水类型及赋存特征

本项目主要调查目的层位为潜水含水层。根据资料《西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书》的水文地质钻探及试验内容，确定项目场地潜水含水层底界埋深在 13m 左右，潜水含水层岩性以粉质粘土、粉土为主，根据收集资料和水文地质钻探成果可知，潜水含水层厚度约 10m，含水层较为连续及稳定。下伏隔水层岩性为粉质黏土，室内土工试验的垂向渗透系数在 10^{-8} ，属极微透水级别，且连续稳定分布，很好的将潜水与下伏的第一承压含水层隔断。

项目潜水含水层粒度较细，渗透性差，地下水径流缓慢，根据水文地质试验结果及区域水文地质图可知，场地内第 I 含水层（含潜水）富水性弱，单井涌水量多小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。根据收集资料结果知，潜水含水层渗透系数为 $0.65\text{m}/\text{d}$ 。目前调查区内无该含水层开采利用的情况。

水文地质剖面图详见图 5.2-4。

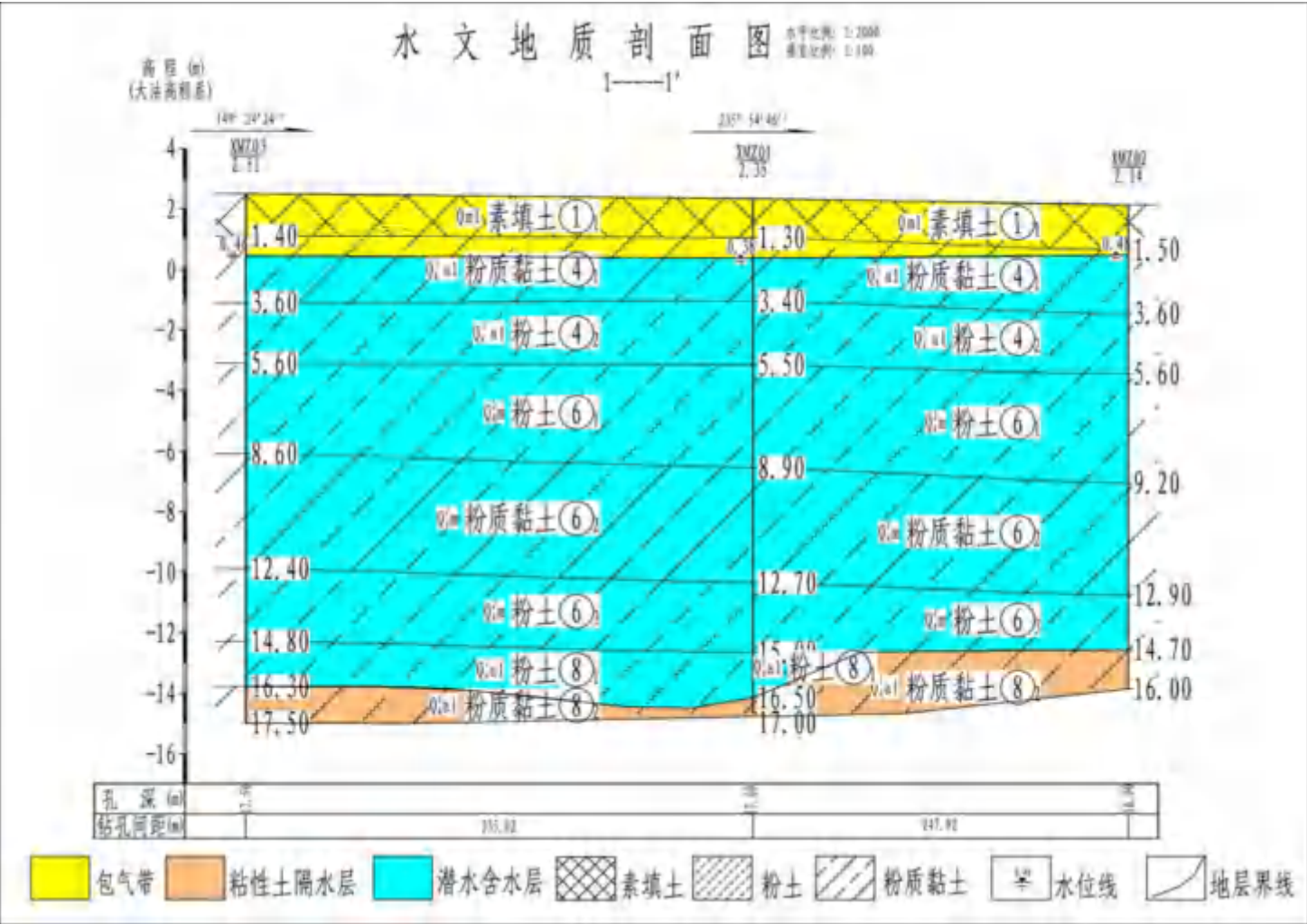


图 5.2-5 典型水文地质剖面图 (I - I')

(2) 场地地下水水流场特征

根据《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》中的资料，场地内潜水主要靠大气降水入渗、河流渗漏、地下水侧向径流等方式补给；地下径流方向为由西向东；场地内地下水排泄方式为潜水蒸发、侧向流出。

根据导则要求，在调查评价区内设置了 6 眼地下水监测井，对监测井进行了地下水水位的测量工作，监测日期为 2020 年 4 月 15 日。地下水水位统测结果如表 2-5 所示：

表 5.2-4 调查评价区潜水含水组地下水位统测结果一览表

调查编号	井深(m)	天津 90 任意直角坐标系		2020 年 4 月		含水层	位置
		X	Y	水位标高(m)	水位埋深(m)		
XMZ01	17	294829.048	88250.305	0.38	1.97	潜水	厂区内东南侧
XMZ02	16	294690.100	88044.981	0.48	1.66	潜水	厂区内西南侧
XMZ03	16	295117.436	88079.799	0.46	2.05	潜水	厂区内西北侧
LS03	15	294270.831	88579.945	0.54	2.11	潜水	力神电池厂区
LS02	15	294504.086	88641.372	0.37	2.22	潜水	力神电池厂区
CD01	15	294376.562	88690.626	0.44	2.59	潜水	力神电池厂区
最大值				0.54	2.59	—	
最小值				0.37	1.66		
均值				0.45	2.10		

由地下水监测结果可知，调查评价区内地下水水位埋深在 1.66~2.59m 之间，平均水位埋深为 2.10m，水位标高 0.37~0.54m 之间，平均水位标高为 0.45m。调查评价区内径流方向整体为由西向东，项目厂区内平均水力坡度为 0.4‰。。



图 5.2-6 调查评价区地下水水位等值线图

5.2.6.3. 环境水文地质试验

1、环境水文地质钻探

根据资料《西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书》，场地监测井以 $\phi 200\text{mm}$ 的口径扩孔，到达预定井深后，下入沉淀管、滤水管及井壁管，各种管均为口径 $\phi 110\text{mm}$ 的 PVC 管，滤水管为缠丝垫筋滤水管。各管连接不使用胶水，采用管箍连接，通过缠丝固定。典型成井柱状图见下图。

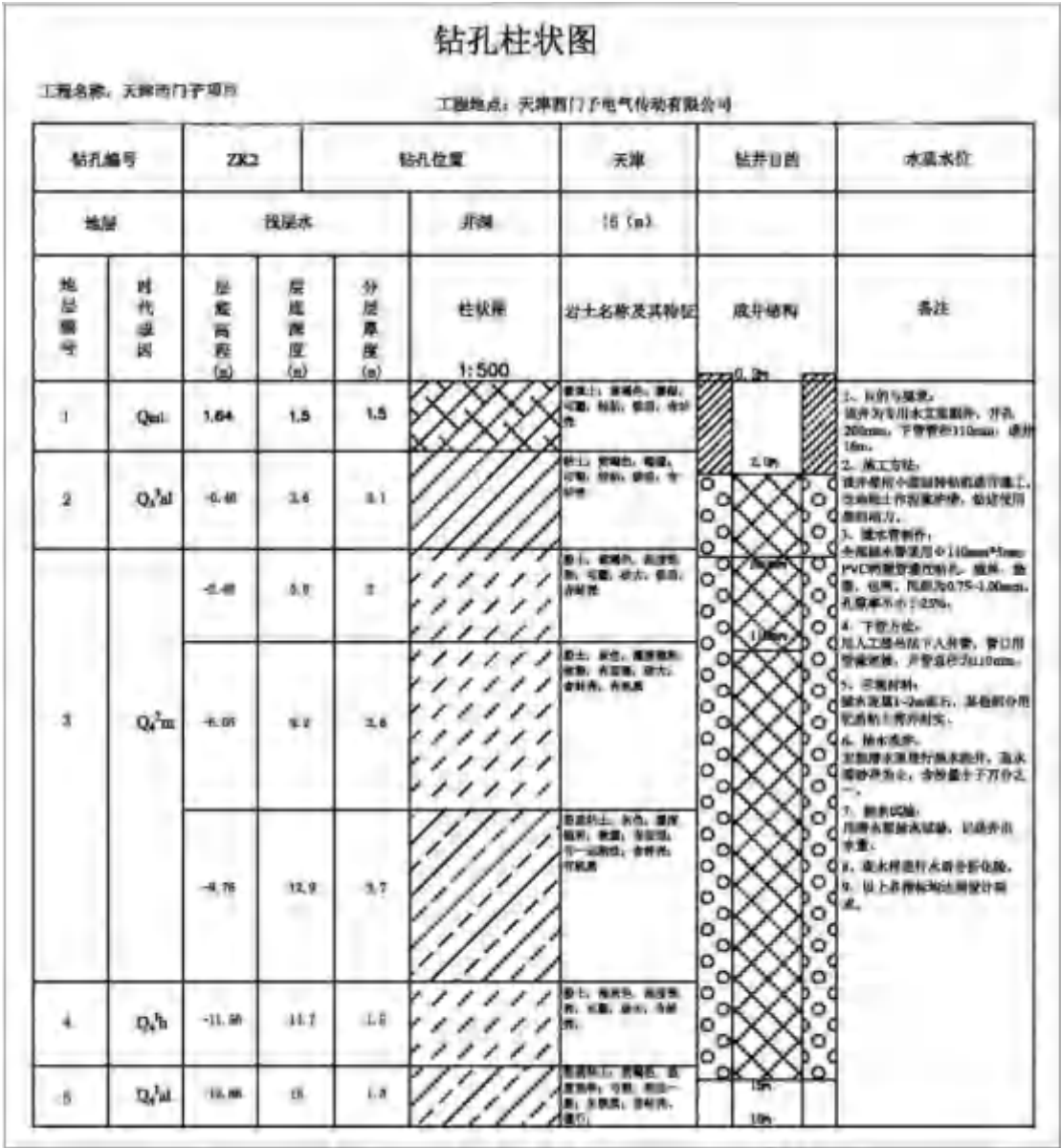


图 5.2-7 典型水文井成井柱状图

2、抽水试验及水文地质参数确定

根据资料《西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书》，该项目为掌握场地内环境水文地质参数，在 2017 年 2 月份进行了 1 眼地下水监测井的抽水试验工作，抽水试验（第一降深）历时曲线见图 5.2-7，计算结果见表 2-6。

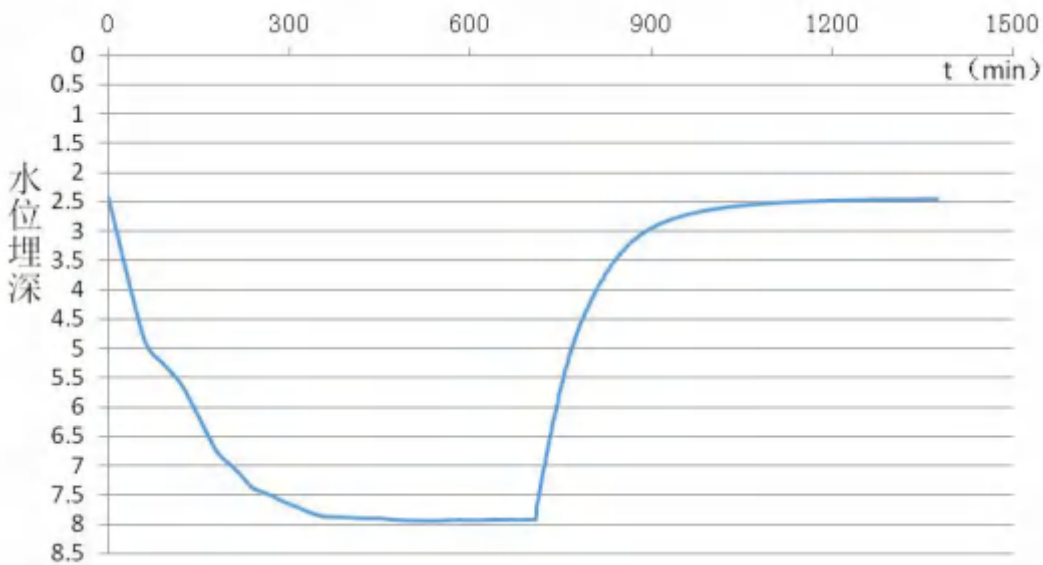


图 5.2-8 XMZ02 抽水试验（第一降深）时间-降深曲线

表 5.2-5 调查评价区潜水含水组抽水试验统计及计算结果表

地下水类型	K(m/d)		K(cm/s)
	单井计算值	平均值	
潜水（第一降深）	0.63	0.65	7.52×10 ⁻⁴
潜水（第二降深）	0.64		
潜水（第三降深）	0.68		

2、包气带岩性及渗水试验

(1) 试验目的

污染物从地表进入潜水地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价选址包气带防污性能所需要的重要参数。

(2) 试验方法

试验选用双环渗水试验法，原因在于排除了侧向渗透的影响，提高了实验结果的精度。双环渗水试验法具体试验步骤为：

- ①在确定试验位置后，首先以铁锹等工具开挖一个直径约为 1m，深度>0.2m 的圆坑，使坑底尽可能达到水平。
- ②将内外环以同心圆方式插入土中，插入深度约为 8cm，直至刻度达到坑底。以粒径级配 2-6mm 的粗砂铺在层底，以减轻注水时的水花四溅。
- ③将马里奥特瓶加满水至刻度，将外环注水水桶加满水，之后同时向内环和外环分别注水，直至环内水深为 10cm。
- ④在注水完毕后，按照 0、1、2、3、6、9、12、15、20、25、30、40、50、60、80、

100、120min 的时间间隔读取马利奥特瓶内数据并及时记录，120min 之后每隔 30min 观测一次。

⑤注水开始后，就要分别向内环和外环缓慢注水，以铁夹控制流量，保证内外环水位一致并基本保持在水层厚度 10cm。

⑥根据观测记录的数据随时绘制 $v\text{ (cm/min)}-t\text{ (min)}$ 延续曲线，待试验时间充足，曲线基本平直后方可结束试验。试验装置如图 5.2-9 所示。

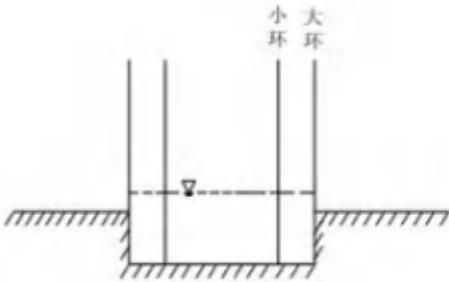


图 5.2-9 渗水试验示意图

试验开始时，向环内注水并始终保持其水深为 10cm 不变，每隔 30min 观测记录一次注水量读数，初始阶段由于渗水量变化较大，适当加密观测次数。当注入水量稳定 2h 后，试验即告结束，并按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

根据资料《西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书》，选取 3 个地点进行渗水试验，其入渗试验参数见表 5.2-6。

表 5.2-6 包气带渗水试验数据统计表

坑号	包气带土层渗透系数(cm/s)	平均值	
		包气带土层渗透系数 (cm/s)	包气带土层渗透系数 (m/d)
SS1	1.22×10^{-5}	2.96×10^{-5}	0.025
SS2	4.07×10^{-5}		
SS3	3.59×10^{-5}		

按照本次工作调查结果，确定场地第四系包气带厚度 1.86~2.08m 之间，其包气带主要岩性为素填土（粘性土为主）、粘土为主，其渗透试验结果显示，该场地包气带垂向渗透系数平均为 0.025m/d（ $2.96\times10^{-5}\text{cm/s}$ ），对照“天然包气带防污性能分级参照表”可知，场地内的包气带防污性能属中级。

5.3. 建设地区环境质量现状

5.3.1. 环境空气现状调查分析

5.3.1.1 区域环境质量现状调查

本项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外），根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。本项目所在区域空气环境质量现状引用 2019 年华苑例行监测站（市控点，位于海泰发展二路，坐标为 117°05'24.60"E，39°04'42.48"N）环境空气基本污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 5.3-1 2019 年天津滨海高新区华苑科技园（环外）空气质量监测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO（ mg/m^3 ）	O ₃
1 月	87	117	20	54	2	24
2 月	88	94	11	36	1.3	43
3 月	59	87	14	42	1	58
4 月	53	108	12	36	1	73
5 月	43	97	12	31	0.7	99
6 月	43	68	8	28	1.1	111
7 月	44	58	4	24	1	117
8 月	33	53	4	26	0.8	74
9 月	44	74	6	40	1.2	86
10 月	51	76	6	41	1	45
11 月	52	85	11	53	1.2	34
12 月	61	74	10	55	1.6	36
年均值	54	84	10	39	1.2	76
二级标准 （年均值）	35	70	60	40	4	160
达标状况	不达标	不达标	达标	不达标	达标	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域 2018 年环境空气质量进行达标判断，见下表。

表 5.3-2 项目所在区域 2019 年基本污染物环境空气质量现状评价

污染物	年评价指标	2019 浓度	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	年平均质量浓度	84	70	150%	不达标
PM _{2.5} （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	年平均质量浓度	54	35	120%	不达标
SO ₂ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	年平均质量浓度	10	60	20%	达标
NO ₂ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	年平均质量浓度	39	40	98%	达标
CO（ mg/m^3 ）	24 小时平均质量浓度	1.2	4	30%	达标

O ₃ (μg/m ³)	8 小时平均质量浓度	76	160	50%	达标
注：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 4 项污染物为浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O ₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。					

根据上表，该地区环境空气基本污染物指标中 SO₂、NO₂ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》及修改单二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均不达标，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。为改善环境空气质量，天津市大力推进《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气〔2020〕61 号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办发〔2019〕40 号)等工作的实施，通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实，加快以细颗粒物(PM_{2.5})为重点的大气污染治理，改善本市大气环境质量，减少重污染天数，实现全市环境空气质量持续改善。

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气〔2020〕61 号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办发〔2019〕40 号)、《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》(津政发〔2018〕18 号)等文件要求，通过实施调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 48 微克/立方米左右，全市及各区优良天数比例达到 71%以上，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比 2017 年减少 30%，挥发性有机物排放总量较 2015 年下降 25%。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

4.3.1.2 建设地区环境空气质量现状调查

本评价周边环境其他污染物的现状引用《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩产项目环境影响报告表》中的环境空气监测数据，监测单位为天津市产品质量监督检测技术研究院，监测时间为 2019 年 12 月 05 日-2019 年 12

月 11 日，监测点共 1 个，监测点 G1 为本项目下风向东北侧厂界处。

(1) 监测布点

本项目环境空气质量监测共 1 个监测点位，监测点位基本信息详见下表。

表 5.3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
东北厂界 1#	二甲苯、非甲烷总烃	东北	1m



图 5.3-1 环境空气监测点位位置示意图

(2) 监测时间及频次

监测日期为 2019 年 12 月 5~11 日，连续监测 7 天，二甲苯、非甲烷总烃小时平均值每日监测 4 次，监测时间 2:00、8:00、14:00、20:00。

(3) 分析方法

根据相关标准要求，汇总监测各项因子的监测方法见表 5.3-4。

表 5.3-4 大气污染物分析方法

序号	监测项目	采样方法	检测依据/方法	最低检出限 (mg/m ³)
1	二甲苯	二次吸附管	《环境空气苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气象色谱法》(HJ584-2010)	0.015

序号	监测项目	采样方法	检测依据/方法	最低检出限 (mg/m ³)
2	非甲烷总烃	集气袋	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气象色谱法》 (HJ604-2017)	0.093

(5) 监测结果

二甲苯、非甲烷总烃的监测数据列表如下。

表 5.3-5 环境空气其他因子监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
东北厂界 1#	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.22-0.87	43.5	0	达标
	二甲苯		0.2	0.0010-0.0310	15.5	0	达标

由上表可知，项目所在区域的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求；二甲苯可满足《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求，表明该项目所在地环境空气质量属于达标区域。

5.3.2. 声环境质量现状评价

为了解建设地区的声环境质量的现状，本次评价引用《西门子电气传动有限公司新能源商用车电机产能提升项目环境影响报告表》中的环境噪声监测数据，监测单位为天津市产品质量监督检测技术研究院，监测时间为 2020.6.12~6.13。

(1) 监测点位

四侧厂界外 1m 处，声环境敏感目标处。

(2) 监测时间及频率

2020 年 6 月 12 日~2020 年 6 月 13 日，连续 2 天，每天昼间及夜间各监测一次。

(3) 监测方法及依据

采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的测量方法。

(4) 监测结果

噪声评价结果见下表。

表 5.3-6 现有工程厂界噪声监测结果

单位: dB(A)

监测点位	监测时段	第一周期 (2020.6.12)	第二周期 (2020.6.13)	标准	是否达标
东侧厂界界外 1 米处	昼间	59.3	59.8	65	达标
	夜间	49.3	49.8	55	达标
南侧厂界界外 1 米处	昼间	57.1	55.5	65	达标
	夜间	47.7	45.0	55	达标

监测点位	监测时段	第一周期 (2020.6.12)	第二周期 (2020.6.13)	标准	是否达标
西侧厂界外 1 米处	昼间	60.1	61.3	70	达标
	夜间	45.4	46.2	55	达标
北侧厂界外 1 米处	昼间	62.3	58.3	65	达标
	夜间	45.4	47.9	55	达标



图 5.3-2 噪声监测位点图

根据上述监测结果，本项目厂区东、南、北三侧厂界昼、夜间声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼间 65dB，夜间 55dB），西侧厂界昼、夜间声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

5.3.3. 土壤环境质量监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.6 现状监测频次要求，评价等级为二级的项目，基本因子掌握 3 年内至少 1 次的监

测数据，可不在现状进行监测；特征因子应至少开展 1 次现状监测。

本次评价基本因子引用《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩产项目环境影响报告表》中的监测数据，监测时间为 2019 年 12 月。

特征因子委托天津蓝宇环境检测有限公司开展 1 次现状监测。

表 5.3-7 本项目土壤样品监测数据与引用数据一览表

取样编号	位置	厂界内外	监测点类别	取样深度(m)	布点依据	监测因子	用地性质
XT01	危废暂存间北侧	内	柱状样	0~0.5 1.5-2.0	7.4.2.10 已存在污染风险	45 项 +特征因子	工业用地
XT02	项目车间东侧	内	柱状样	0~0.5 1.5-2.0	7.4.2.10 已存在污染风险	45 项 +特征因子	
XT03	嵌线车间东侧	内	柱状样	0~0.5 1.5-2.0	潜在污染源附近	45 项+特征因子	
XT04	厂区西南侧	内	表层样	0~0.5	7.4.2.2 背景监测点	特征因子	
XT04'	装配车间东侧	内	表层样	0~0.5	7.4.2.2 背景监测点	45 项	
XT05	厂外西南侧	外	表层样	0~0.2	上风向	特征因子	
XT06	厂外东北侧	外	表层样	0~0.2	下风向	特征因子	

XT01、XT02、XT04' 监测点位中的 45 项引用监测数据

1、监测因子

根据项目特点、特征污染物和所在区域环境地质特征，项目土壤监测因子如下：

A、基本因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中基本项目（45 项）。

B、特征因子：邻二甲苯、间（对）二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀-C₄₀），共 5 项。

2、土壤环境现状监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）布点要求，建设项目土壤环境现状监测应根据建设项目的影影响类型、影响途径，有针对性地开展监测工作，了解或掌握调查评价范围内土壤环境现状。建设项目各评价工作等级的监测点数不少于表 5.3-8 要求。

表 5.3-8 现状监测布点类型与数量

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点 ^a	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点 ^b ，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	—

注：“-”表示无现状监测布点类型与数量的要求。

^a表层样应在 0~0.2m 取样。

^b柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

本评价占地小于 100hm²，评价范围外扩 200m，占地范围内 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外 2 个表层样点。

本次评价于 2020 年 11 月在调查区设土壤取样点 6 个合计 9 件，及时天津蓝宇环境检测有限公司送检。具体布点见图 5.3-3。



图 5.3-3 土壤环境现状监测点平面位置

3、土壤样品分析方法

土壤样品的采集、保存、分析与质量控制均按《土壤环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法见表 5.3-9。

表 5.3-9 检测项目方法、仪器一览表

检测项目	检测方法及依据	使用仪器	仪器编号
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气质联用仪	LYS 24
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	240DUO 原子吸收 分光光度计	LYS 6
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
铜、铅、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	240DUO 原子吸收 分光光度计	LYS 6
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	240 石墨炉原子吸收分光光度计	LYS 7
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光光度法 第 1 部分 土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	AFS-9700 原子荧光光度计	LYS 8
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光光度法 第 2 部分 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	AFS-9700 原子荧光光度计	LYS 8
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2020 气质联用仪	LYS 24
2-氯苯酚			
苯胺			
多环芳烃			
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	7890B 气相色谱仪	LYS 5
		JY2002 百分之一天平	LYS 11

4、监测结果统计与评价

本项目对 10 个样品监测数据进行分析统计，其环境质量检测结果统计见表 5.3-10。

由监测结果统计可知：基本因子镉、汞、砷、铜、铅、镍监测因子在 6 个监测点均有检出，检出率为 100%，六价铬监测因子检出率 29%；挥发性有机物和半挥发性有机物中个别点位检出外，其他均未检出；特征因子乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯、在个别点位检出，石油烃（C₁₀~C₄₀）检出率 100%。

表 5.3-10 土壤环境质量检测结果统计表

序号	检测项目	最大值	最小值	平均值	标准 偏差	样品数 (个)	检出数 (个)	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH	8.53	8.28	—	—	5	5	100	0
1	砷	19.3	9.2	13.0	3.44	7	7	100%	0
2	镉	0.301	0.04	0.2	0.10	7	7	100%	0
3	铬（六价）	1.42	1.38	1.4	0.03	7	2	29%	0
4	铜	41.4	26.6	33.6	5.76	7	7	100%	0
5	铅	50.2	24.5	32.1	9.15	7	7	100%	0
6	汞	0.183	0.038	0.1	0.05	7	7	100%	0
7	镍	59.3	31.8	43.7	9.50	7	7	100%	0
8	四氯化碳	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
9	氯仿	11.4	ND	11.4	0	7	1	14%	0
10	氯甲烷	2.3	2.3	2.3	0	7	1	14%	0
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
16	二氯甲烷	19.6	ND	17.7	2.69	7	2	29%	0
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.7	ND	2.7	0	7	1	14%	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	3.1	ND	3.1	0	7	1	14%	0
20	四氯乙烯	2.04	ND	1.7	0.45	7	2	29%	0
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
23	三氯乙烯	19.8	ND	19.8	0	7	1	14%	0
24	1,2,3-三氯丙烷	55.1	ND	34.3	29.42	7	2	29%	0
25	氯乙烯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
26	苯	30.3	ND	18.6	16.50	7	2	29%	0
27	氯苯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
29	1,4-二氯苯	1.5	ND	1.5	0	7	1	14%	0
30	乙苯	189	ND	80.4	60.76	10	5	50%	0
31	苯乙烯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
32	甲苯	5.46	ND	3.4	2.87	7	2	29%	0
33	间二甲苯+对二甲苯	189	ND	80.4	60.76	10	5	50%	0

序号	检测项目	最大值	最小值	平均值	标准偏差	样品数 (个)	检出数 (个)	检出率 (%)	超标率 (%)
34	邻二甲苯	143	ND	61.6	45.57	10	5	50%	0
35	硝基苯	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
36	苯胺	0.4	ND	0.4	0.01	7	2	29%	0
37	2-氯酚	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
42	蒽	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
45	萘	ND	ND	ND	/	7	0	0%	0
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	366	32.5	192.2	104.26	10	10	100%	0

注：“ND”表示小于检出限。

将土壤监测结果进行统计，并进行数据的整理工作，项目土壤监测数据及评价统计如下：

XT05、XT06 两个样品中的邻二甲苯、间（对）二甲苯、乙苯、石油烃（C₁₀~C₄₀）共 5 项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的土壤筛选值。

XT01、XT02、XT03、XT04、XT04’ 监测点位《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 的基本项目（45 项）以及特征因子均低于 GB 36600-2018 中第二类用地的土壤筛选值；评价结果详见表下表。

表 5.3-11 土壤现状调查监测结果及评价统计表（XT05、XT06）

取样编号	XT5-1		XT6-1	
监测因子	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
邻二甲苯(mg/kg)	42.7		41.1	
间（对）二甲苯(mg/kg)	55.0		52.8	
乙苯(mg/kg)	55.0		52.8	
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）(mg/kg)	212		143	

注：1、pH 为土壤基本特征指标，不做评价；

表 5.3-12 土壤现状调查监测结果及评价表

序号	检测项目	XT1-1		XT1-2		XT2-1		XT2-2		XT3-1		XT3-2		XT4-1		XT4-1'	
		检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
重金属和无机物（mg/kg）																	
1	砷	12.1	0.202	12.7	0.212	15.8	0.263	19.3	0.322	9.2	0.1533	11.6	0.1933	10.5	0.175	19.5	0.325
2	镉	0.136	0.002	0.301	0.005	0.204	0.003	0.217	0.003	0.04	0.0006	0.04	0.0006	0.168	0.003	0.195	0.003
3	铬（六价）	<2.0	—	<2.0	—	<2.0	—	<2.0	—	1.38	0.2421	1.42	0.2491	<2.0	—	<2.0	—
4	铜	30.8	0.002	41.4	0.002	33.7	0.002	39.6	0.002	26.6	0.0015	27.2	0.0015	35.7	0.002	42.2	0.002
5	铅	25.2	0.032	27.3	0.034	27.2	0.034	33.6	0.042	50.2	0.0628	36.6	0.0458	24.5	0.031	30.1	0.038
6	汞	0.038	0.001	0.118	0.003	0.059	0.002	0.052	0.001	0.183	0.0048	0.059	0.0016	0.080	0.002	0.045	0.001
7	镍	37.8	0.042	39.1	0.043	39.4	0.044	45.9	0.051	52.5	0.0583	59.3	0.0659	31.8	0.035	47.5	0.053
六价铬的检出限不同：XT1/XT2/XT4 的检出限为 2mg/kg，XT3 的检出限为 0.5mg/kg																	
挥发性有机物（ug/kg）																	
8	四氯化碳	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
9	氯仿	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	11.4	0.0127	ND	—	ND	—
10	氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	2.3	0.0001	ND	—	ND	—	ND	—
11	1,1-二氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
12	1,2-二氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
13	1,1-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
16	二氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	15.8	0.0000	19.6	0.0000	ND	—	ND	—
17	1,2-二氯丙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
18	1,1,1,2-四氯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	2.7	0.0003	ND	—	ND	—	ND	—

序号	检测项目	XT1-1		XT1-2		XT2-1		XT2-2		XT3-1		XT3-2		XT4-1		XT4-1'	
		检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
	乙烷																
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	3.1	0.0005	ND	—	ND	—
20	四氯乙烯	1.41	0	ND	—	ND	—	2.04	0	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
23	三氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	19.8	0.0071	ND	—	ND	—
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	13.5	0.0270	55.1	0.1102	ND	—	ND	—
25	氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
26	苯	ND	—	ND	—	ND	—	6.96	0.002	30.3	0.0076	ND	—	ND	—	ND	—
27	氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
28	1,2-二氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
29	1,4-二氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	1.5	0.0001	ND	—	ND	—
30	乙苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	55.7	0.0020	189	0.0068	ND	—	ND	—
31	苯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
32	甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	5.46	0	1.4	0.0000	ND	—	ND	—	ND	—
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	1.45	0	55.7	0.0001	189	0.0003	ND	—	ND	—
34	邻二甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	43	0.0001	143	0.0002	ND	—	ND	—
半挥发性有机物 (mg/kg)																	
35	硝基苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—

序号	检测项目	XT1-1		XT1-2		XT2-1		XT2-2		XT3-1		XT3-2		XT4-1		XT4-1'	
		检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
36	苯胺	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.38	0.0015	0.4	0.0015	ND	—	ND	—
37	2-氯酚	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
38	苯并[a]蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
39	苯并[a]芘	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
40	苯并[b]荧蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
41	苯并[k]荧蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
42	蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
43	二苯并[a,h]蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
45	蔡	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
其他项目 (mg/kg)																	
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	37.7	0.008	23.6	0.005	31.1	0.007	23.2	0.005	366	0.0813	276	0.0613	32.5	0.007	24.0	0.005

5.3.4. 地下水环境质量监督与评价

5.3.4.1. 地下水环境现状监测

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，评价等级为三级的项目，若掌握近 3 年内至少 1 期的监测资料，评价期内可不在进行现状水位监测；基本因子掌握近 3 年内至少 1 期的监测数据，特征因子在评价期内至少开展 1 期现状监测。

本次评价基本因子引用《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩产项目环境影响报告表》中的监测数据，监测时间为 2019 年 12 月。

特征因子委托天津蓝宇环境检测有限公司开展 1 次现状监测

表 5.3-13 本项目地下水样品监测数据与引用数据一览表

调查编号	位置	经纬度	井深 (m)	监测 层位	监测功能	地下水 流场方位	监测因子
XMZ01	项目车间东侧	117°41'33.76"E 39°03'22.35"N	17	潜水 层	水位/水 质	下游	基本因子 +特征因 子
XMZ02	厂区西南侧	117°41'31.01"E 39°03'22.11"N	16			侧向	
XMZ03	厂区西北侧	117°41'36.53"E 39°03'16.08"N	15			上游	



图 5.3-4 地下水现状监测点平面位置图

1、监测因子

根据项目特点、特征污染物和所在区域环境地质特征，项目地下水监测因子如下：

(1) 地下水八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

(2) 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、镉、铁、锰、铅、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量共 17 项；

(3) 特征因子：氨氮、耗氧量、化学需氧量（ COD_{Cr} ）、总磷、二甲苯、乙苯、石油类共 7 项。

去除重复因子，合计监测因子共 31 项。

2、采样分析方法

地下水样品的采集、保存、分析与质量控制均按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）进行。各监测项目分析方法等详见表 5.3-14。

表 5.3-14 地下水监测项目、方法依据统计表

编号	分析项目	检测依据（检测方法及其编号）	最低检出限
1	钾离子	电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T5750.6-2006	0.02mg/L
2	钠离子		0.01mg/L
3	钙离子		0.01mg/L
4	镁离子		0.01mg/L
5	氯化物	AgNO ₃ 滴定法 DZ/T0064.50-1993	0.5mg/L
6	硫酸盐	滴定法 DZ/T0064.64-1993	2.00mg/L
7	碳酸根		0.50mg/L
8	碳酸氢根		1.00mg/L
9	pH 值	玻璃电极法 DZ/T0064.5-1993	/
10	氨氮	纳氏试剂比色法 HJ535-2009	0.02mg/L
11	硝酸盐氮	紫外分光光度法 DZ/T0064.59-1993	0.05mg/L
12	亚硝酸盐氮	分光光度法 DZ/T0064.60-1993	0.001mg/L
13	挥发酚类	4-氨基安替吡啉分光光度法 DZ/T0064.73-1993	0.0003mg/L
14	氰化物	吡啶-吡唑啉酮比色法 DZ/T0064.52-1993	0.001mg/L
15	氟化物	离子选择电极法 DZ/T0064.51-1993	0.2mg/L
16	汞	原子荧光法 HJ694-2014	0.0001mg/L
17	六价铬	二苯碳酰分光光度法 DZ/T0064.17-1993	0.004mg/L
18	砷	原子荧光法 HJ694-2014	0.001mg/L
19	铅	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.005mg/L
20	镉		0.0001mg/L
21	铁	电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T5750.6-2006	0.01mg/L
22	锰	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.003mg/L
23	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L

编号	分析项目	检测依据（检测方法及其编号）	最低检出限
24	镍	GB/T5750.6-2006	0.002mg/L
25	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006	4.0mg/L
26	总硬度	加和法 DZ/T0064-1993	1.0mg/L
27	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006	/
28	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法 GB7494-1987	0.05mg/L
29	甲苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ639-2012	0.1ug/L
30	间（对）二甲苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ639-2012	2.2ug/L
31	邻二甲苯	吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ639-2012	1.4ug/L
32	总磷	钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01mg/L
33	石油类	红外分光光度法 HJ637-2018	/
34	乙苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱 法》HJ 639-2012	0.8ug/L
35	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	/

3、监测结果

（1）地下水化学类型分析

水质监测结果如表 5-3 所示，XMZ01、XMZ02 为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型，XMZ03 为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型，与区域地下水化学类型基本一致。

表 5.3-15 地下水化学类型分析结果一览表

取样 编号	XMZ01			XMZ02			XMZ03		
分析 项目	$\rho(B^{Z\pm})$	$C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$	$\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$	$\rho(B^{Z\pm})$	$C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$	$\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$	$\rho(B^{Z\pm})$	$C(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$	$\chi(\frac{1}{Z}B^{Z\pm})$
$B^{Z\pm}$	mg/L	mmol/L	%	mg/L	mmol/L	%	mg/L	mmol/L	%
K^+	0.9	0.02	0.1	4.2	0.11	0.3	1.3	0.03	0.1
Na^+	506.4	22.03	66.8	539.0	23.44	57.0	450.5	19.60	70.6
Ca^{2+}	86.0	4.29	13.0	147.9	7.38	17.9	53.4	2.66	9.6
Mg^{2+}	81.0	6.66	20.1	124.2	10.21	24.8	66.3	5.45	19.7
Cl^-	294.2	8.30	26.9	419.0	11.82	30.9	405.2	11.42	43.4
SO_4^{2-}	494.4	10.29	33.3	609.0	12.68	33.2	298.4	6.21	23.6
HCO_3^-	749.3	12.28	39.8	836.0	13.70	35.9	529.0	8.67	33.0
CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
水化 学类 型	$\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$			$\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$			$\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$		

（2）地下水监测结果分析统计

由本次监测数据结果可知：挥发酚、氰化物、汞、六价铬、砷、镉、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、监测指标在 3 个监测点均未检出；亚硝酸盐、石油类监测指标在 3 个监测点中检出率为 33.3%；氨氮监测指标在 3 个监测点中检出率为 66.7%；其余监测因子在 3 个监测点均有检出，检出率为 100%。具体统计结果详见下表。

表 5.3-16 地下水监测结果一览表

项目编号 监测项目	XMZ01	XMZ02	XMZ03	最大 值	最小 值	均值	标准 差	检出 率
pH 值	7.44	7.53	7.74	7.74	7.44	—	—	100%
氨氮 (mg/L)	0.05	0.17	<0.02	0.17	—	—	—	66.7%
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.34	0.78	0.51	0.78	0.34	0.54	0.22	100%
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	<0.001	0.004	<0.001	0.004	—	—	—	33.3%
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	—	—	—	—	0
氰化物 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	0
氟化物 (mg/L)	1.04	0.76	2.36	2.36	0.76	1.39	0.85	100%
氯化物 (mg/L)	294.2	419	405.2	419	294.2	372.80	68.42	100%
硫酸盐 (mg/L)	494.4	609	298.4	609	298.4	467.27	157.07	100%
汞 (ug/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	—	—	—	—	0
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	—	—	—	—	0
砷 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	0
铅 (mg/L)	0.001	0.004	0.002	0.004	0.001	0.003	0.00	100%
镉 (ug/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	—	—	—	—	0
铁 (mg/L)	0.04	0.12	0.03	0.12	0.03	0.06	0.05	100%
锰 (mg/L)	0.036	0.499	0.09	0.499	0.036	0.21	0.25	100%
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	548	880.3	405.9	880.3	405.9	611.40	243.47	100%
溶解性总固体 (mg/L)	1827.6	2261.3	1539.6	2261.3	1539.6	1876.17	363.29	100%
耗氧量 (mg/L)	3.6	3.4	3.8	3.8	3.4	3.60	0.2	100%
石油类 (mg/L)	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.0058	100%
化学需氧量 (mg/L)	20	19	21	21	19	20	1	100%
总磷 (mg/L)	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.0058	100%
乙苯 (ug/L)	<0.8	<0.8	<0.8	—	—	—	—	0
间二甲苯+对二甲苯 (ug/L)	<2.2	<2.2	<2.2	—	—	—	—	0
邻二甲苯 (ug/L)	<1.4	<1.4	<1.4	—	—	—	—	0

5.3.4.2. 地下水环境现状监测结果评价

对取得的地下水监测结果进行地下水单因子标准指数评价法进行评价，最终将结果

统计后，进行地下水环境质量现状评价结果见表 5.3-17。

(1) 评价结果

3 眼监测井中地下水为 V 类水，为不适宜饮用地下水。3 眼监测井中 pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、砷、铅、镉监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 I 类标准；乙苯、铁、二甲苯监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 II 类标准；氨氮监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 III 类标准；锰、耗氧量监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 IV 类标准；氟化物、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的 V 类标准。总磷监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类标准。化学需氧量监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。石油类监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。

各监测井各监测因子具体达标情况见表 5.3-18。

表 5.3-17 地下水环境质量现状评价结果统计表 （单位：mg/L）

监测项目	XMZ01		XMZ02		XMZ03		采用的评价标准
	监测结果	单指标	监测结果	单指标	监测结果	单指标	
pH 值	7.44	I	7.53	I	7.74	I	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
氨氮	0.05	II	0.17	III	<0.02	I	
硝酸盐（以 N 计）	0.34	I	0.78	I	0.51	I	
亚硝酸盐（以 N 计）	<0.001	I	0.004	I	<0.001	I	
挥发酚	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	
氰化物	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	
氟化物	1.04	IV	0.76	I	2.36	V	
氯化物	294.2	IV	419	V	405.20	V	
硫酸盐	494.4	V	609	V	298.40	IV	
汞	<0.00004	I	<0.00004	I	<0.00004	I	
六价铬	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I	
砷	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I	
铅	0.001	I	0.004	I	0.00	I	
镉	<0.0001	I	<0.0001	I	<0.0001	I	
铁	0.04	I	0.12	II	0.03	I	
锰	0.036	I	0.499	IV	0.09	III	
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	548	IV	880.3	V	405.90	III	

监测项目	XMZ01		XMZ02		XMZ03		采用的评价标准
	监测结果	单指标	监测结果	单指标	监测结果	单指标	
溶解性总固体	1827.6	Ⅳ	2261.3	Ⅴ	1539.60	Ⅳ	
耗氧量	3.6	Ⅳ	3.4	Ⅳ	3.8	Ⅳ	
二甲苯（μg/L） ^①	（间）对二甲苯<2.2	Ⅱ	（间）对二甲苯<2.2	Ⅱ	（间）对二甲苯<<2.2	Ⅱ	
	邻二甲苯<1.4		邻二甲苯<1.4		邻二甲苯<1.4		
乙苯（μg/L）	<0.8	Ⅱ	<0.8	Ⅱ	<0.8	Ⅱ	
石油类	0.08	Ⅳ	0.09	Ⅳ	0.09	Ⅳ	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
化学需氧量	20	Ⅲ	19	Ⅲ	21	Ⅳ	
总磷	0.03	Ⅱ	0.03	Ⅱ	0.04	Ⅱ	

注：①二甲苯（总量）为邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯三种异构体的加和。

表 5.3-18 各监测井水质达标情况一览表

样号	评价标准	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
XMZ01	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)	pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、砷、铅、镉、铁、铁、锰	二甲苯、乙苯、氨氮	/	氟化物、氯化物、耗氧量、总硬度、溶解性总固体	硫酸盐
	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)	/	总磷	化学需氧量	石油类	/
XMZ02	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)	pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、砷、铅、镉、铁、氟化物	二甲苯、乙苯、铁	氨氮	锰、耗氧量	氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体
	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)	/	总磷	化学需氧量	石油类	/
XMZ03	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)	pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、砷、铅、镉、铁、铁、氨氮、耗氧量	二甲苯、乙苯	锰、总硬度	硫酸盐、溶解性总固体	氟化物、氯化物
	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)	/	总磷	/	石油类、化学需氧量	/

(2) 现状分析

调查评价区潜水中的氟化物、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、锰等组分

含量相对较高有可能是原生环境造成的，其形成除与含水层中母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关。地下水在该地区径流缓慢，地下水埋藏较浅，地下水动态类型为入渗—蒸发型，蒸发在带走水分的同时，促使盐分不断累积，也会造成部分组分富集。

项目厂区耗氧量（XMZ01、XMZ02）、石油类（XMZ01）浓度较高，本次检测数据耗氧量监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准，其浓度较高原因可能与周围的地表水系有关，厂区周边地表水系较为发达，靠近自来水河，其水中的化学需氧量、总磷、总氮等指标存在着不同程度的超标，地表河流的水质情况可能是导致地下水中相关因子浓度较高的一个重要因素之一。将石油类监测结果与之前环评（西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目）的监测结果（2017 年 2 月）进行对比分析，两次监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准，一定程度表明该井周围潜水中石油类浓度偏高，但浓度较之前变大，其原因可能与周围机器安装、检修过程中导致石油类物质洒落到地面，渗入地下水中有关系。

6. 施工期环境影响评价

本项目主要通过延长现有设备作业时间实现扩能，新增设备很少，施工期活动主要为厂房内部的少量设备安装，无土建施工。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。由于本项目施工期短、工程内容极为简单，预计不会对周围环境造成明显影响，本次评价不再对施工期进一步分析。

7. 运营期环境影响评价

7.1. 环境空气影响分析

7.1.1. 废气污染物达标排放论证分析

7.1.1.1 有组织废气

根据工程分析，本项目废气依托现有 4 根排气筒，有组织排放的污染物达标排放论证见表 7.1-1。

表 7.1-1 大气污染物达标排放论证

污染源	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	污染因子	扩建后排放		标准		是否 达标
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率* (kg/h)	
喷砂粉尘	P21	21	颗粒物	10.12	0.1174	120	7.61	达标
调漆/喷漆、烘干废气+催化燃烧装置燃气废气	P25	21	乙苯	1.34	0.0740	/	3.1	达标
			二甲苯	7.04	0.3873	20（甲苯与二甲苯合计）	2.13	
			非甲烷总烃	13.23	0.7274	30	3.32	
			TRVOC	13.23	0.7274	50	4.25	
			颗粒物	0.02	0.0010	20	/	
			SO ₂	0.04	0.0022	50	/	
			NO _x	0.13	0.0073	300	/	
			烟气黑度	<1 级		1 级，林格曼黑度		
天然气燃烧 废气	P26	21	颗粒物	8	0.0047	20	/	达标
			SO ₂	18	0.0109	50	/	
			NO _x	60	0.0364	300	/	
			烟气黑度	<1 级		1 级，林格曼黑度		
焊接烟尘	P28	21	颗粒物	0.14	0.0030	120	7.61	达标

根据现场调查，本项目 P21、P28 排气筒高 21m，满足高于周围 200m 范围内建筑 5m 以上的规定；P26 排气筒高 21m，满足高于周围 200m 范围内建筑 3m 以上的规定。

根据调查，本项目排放同类型污染物排气筒 P21 和 P28，排气筒之间距离均大于排气筒高度之和，因此不进行等效排气筒分析。

综上所述，本项目各排气筒中 P21 和 P28 排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准要求限值。P25 排放有机废气中各类污染因子的排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关标准要求，排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12059-2018）中相关标准。喷漆房天然气燃烧废气 P26 排放污染物均可满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相应标准限值要求。

7.1.1.2 无组织废气

本项目 B09 车间铁芯焊接、补焊过程，B03 车间线圈链接焊接过程未被收集的焊接烟尘以无组织的形式排至车间中。采用推荐的 AERSCREEN 估算模型进行预测，计算各厂界最大落地浓度，厂界落地浓度及影响。

表 7.1-2 本项目面源污染源参数表

车间	项目	污染物	排放速率 kg/h	长 m	宽 m	高 m
B09	铁芯焊接	颗粒物	0.000022	95	60	15
	铁芯补焊	颗粒物	0.000645			
	合计		0.000667	95	60	15
B03	线圈连接	颗粒物	0.00044	95	60	15

本项目厂界污染物预测结果如下表所示。

表 7.1-3 本项目无组织厂界污染物预测结果

项目	B03 车间		B09 车间	
	污染源与厂界距离 m	预测结果 mg/m ³	污染源与厂界距离 m	预测结果 mg/m ³
东侧	150	9.04E-05	45	1.60E-04
西侧	55	1.66E-04	150	9.01E-05
南侧	300	4.09E-05	180	7.37E-05
北侧	230	5.62E-05	390	2.96E-05
标准值 mg/m ³	/	1.0	/	1.0
是否达标	/	是	/	是

由上表可知，本项目无组织排放颗粒物在四侧厂界处均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³ 的要求，可实现达标排放。

7.1.1.3 异味影响分析

根据工程分析，本项目主要异味来源为喷漆房产生的乙苯、二甲苯等，本项目调漆/喷漆以及烘干工序均设置在密闭的空间内进行，生产作业过程中调漆/喷漆均处于微负压状态、烘干室处于密封状态，可有效避免有机废气的无组织排放。本项目调漆/喷漆以及烘干工序产生的有机废气经收集后，通过活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后经 21m 高排气筒 P25 有组织达标排放。

根据表 4.3-7 喷漆房作业工况变化情况一览表（第 101 页），乙苯、二甲苯污染物排放速率较现有有所减少，落地浓度会有所减少，臭气浓度预测结果比现有监测结果小。根据天津凯利尔环境检测服务有限公司于 2019 年 3 月 15 日对西门子厂界的臭气浓度监测值可知（检测报告编号：KLEHJ-19030701），厂界臭气浓度为 10~12（无量纲），满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12059-2018）中厂界控制标准，预计本项目建成后排放的有机废气基本不会对周边环境造成异味影响。

7.1.2. 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 确定大气环境影响评价工作等级。

由 1.4.1 章节可知，本项目各类污染物中占标率最高的为排气筒 P25 排放的二甲苯，即 1.80%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响评价等级为二级，不再进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

7.1.3. 大气污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本项目不进行进一步预测与评价，只对大气污染物排放量进行核算。具体见下表。

表 7.1-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
主要排放口合计		/		/	
一般排放口					
1	P21	颗粒物	10.12	0.1174	0.3733
2	P28	颗粒物	0.14	0.0030	0.0203
3	P25	乙苯	1.34	0.0740	0.2027
		二甲苯	7.04	0.3873	1.1580
		非甲烷总烃	13.23	0.7274	2.0220
		TRVOC	13.23	0.7274	2.0220
		颗粒物	0.02	0.0010	0.0010
		SO ₂	0.04	0.0022	0.0022
		NO _x	0.13	0.0073	0.0073
3	P26	颗粒物	8	0.0047	0.0045
		SO ₂	18	0.0109	0.0099
		NO _x	60	0.0364	0.0332
一般排放口合计		乙苯		0.2027	
		二甲苯		1.158	
		非甲烷总烃		2.022	
		TRVOC		2.022	
		颗粒物		0.3991	
		SO ₂		0.0120	
		NO _x		0.0405	
有组织排放合计		乙苯		0.2027	
		二甲苯		1.158	
		非甲烷总烃		2.022	
		TRVOC		2.022	

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
		颗粒物		0.3991	
		SO ₂		0.0120	
		NO _x		0.0405	

表 7.1-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	排放标准	限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
1	B03	颗粒物	厂房封闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.00261
2	B09	颗粒物	厂房封闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.00075
无组织排放总计			颗粒物			0.00336

表 7.1-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	乙苯	0.2027
2	二甲苯	1.158
3	非甲烷总烃	2.022
4	TRVOC	2.022
5	颗粒物	0.4025
6	SO ₂	0.0120
7	NO _x	0.0405

根据前述工程分析,本项目非正常工况主要为环保设施失灵,其污染物排放核算表如下。

表 7.1-7 非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	铁芯焊接	管道、滤筒破损等原因造成滤筒除尘器失效	颗粒物	1.35	0.0300	0.25	0.2	定期检修,若发生非正常运转,马上停止生产,立即维修或更换
2	喷砂			202.41	2.348	0.25	0.2	
3	底漆、面漆喷漆及烘干废气+催化燃烧、吸附、脱附装置燃气废气	燃气突然停止、管道破损等原因造成催化燃烧装置失效; 活性炭温度过高、破碎或吸附饱和等造成失效	乙苯	13.45	0.7395	0.25	0.2	
			二甲苯	70.42	3.8733	0.25	0.2	
			TRVOC	132.25	7.2738	0.25	0.2	
			非甲烷总烃	132.25	7.2738	0.25	0.2	
			颗粒物	0.02	0.0010	0.25	0.2	
			SO ₂	0.04	0.0022	0.25	0.2	
			NO _x	0.14	0.0073	0.25	0.2	
4	烘干炉燃气废气、喷漆房	燃气突然停止、管道破损等原因造成	颗粒物	/	0.0047	0.25	0.2	
			SO ₂	/	0.0109	0.25	0.2	

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
	维持室温燃气废气	烘干炉失效	NO _x	/	0.0364	0.25	0.2	

7.2. 废水达标排放可行性分析

7.2.1. 废水排放情况

本项目生产工艺无废水产生,职工生活污水依托厂区 6#污水总排口经市政污水管网最终排污咸阳路污水处理厂进一步处理。

项目扩建前后废水水量及水质情况见下表。

表 7.2-1 废水水质情况一览表

污染源	污水水量(m ³ /d)	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
扩建前*	122.3	6~9	269	56.4	162	12.6	18.7	2.18	26.62
本项目	4.8	6~9	450	180	420	40	60	5	10
扩建后	127.1	6~9	276	61	172	14	20	2.29	25.99
标准值	6~9	6~9	500	300	400	45	70	8	100

*来源于“西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件项目”中的验收数据,监测日期为 2019.7

由上表可知,经处理后废水水质在厂区总排放口可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求。

7.2.2. 污水处理厂接纳能力分析

项目所在区域市政配套设施齐全,沿用地周围道路铺设污水管网,本项目污水经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂。

咸阳路污水处理厂位于天津市西青区海泰北路2号,东临万卉路、南临海泰北路、西临星光路、北临紫阳道,总占地面积63.6公顷。于2000年7月取得环评批复(环函[2000]237)号,2005年8月通过竣工环保验收(津环保许可验[2005]324号),又于2009年进行升级改造,2009年1月环评批复(津环保许可函[2009]008号),2012年10月通过升级改造工程竣工环保验收(津环保许可验[2012]142号),出水标准提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级B标准,随后又进行提标改造,目前出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中A标准。

污水厂处理规模为45万m³/d,污水处理采用“曝气沉砂池+速沉池+多级AO生物反应池+沉淀池+反硝化生物滤池+高密度澄清池+V型滤池+臭氧高级催化氧化+紫外线消毒”处理工艺,污泥处理采用“机械浓缩脱水”工艺,出水达到天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A标准后,尾水排入大沽排水河。

现状咸阳路污水处理厂的收水范围包括环内部分及西青环外部分，该区域污水以生活污水为主。环内部分收水范围四至为：北至北运河、丁字沽三号路小区，南至宾水道，东至北门内大街、南开三马路、崇明路、津盐公路，西至华山南路，环内部分收水面积 7310 公顷。环外部分收水范围：西青区全区津涞公路以北区域，收水面积 14537 公顷。

根据天津市生态环境局发布的 2019 年 10 月天津市污染源监测结果，咸阳路污水处理厂总排口处水质情况见下表。

表 7.2-2 咸阳路污水处理厂监测数据一览表

序号	监测位置	监测日期	监测因子	监测结果	标准限值	单位	达标情况
1	总排口	2019.10.29	氨氮	0.269	1.5	mg/L	达标
			COD _{Cr}	20	30	mg/L	达标
			总磷	0.22	0.3	mg/L	达标
			pH	8.06	6-9	无量纲	达标
			石油类	0.44	0.5	mg/L	达标
			BOD ₅	4.6	6	mg/L	达标
			SS	4	5	mg/L	达标
			总氮	5.02	10	mg/L	达标

本项目废水可满足污水处理厂收水水质要求，且新增废水排放量约 4.8m³/d，占该污水处理厂处理规模份额较小，预计不会对该污水处理厂的处理效果产生影响。因此，本项目废水排放去向合理。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.2-3，废水间接排放口基本情况表见表 7.2-4，废水污染物排放执行标准表见表 7.2-5，废水污染物排放信息表见表 7.2-6，环境监测计划及信息记录表见表 7.2-7。

表 7.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP 动植物油	咸阳路污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	/	/	DW006	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 7.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW006	117° 3'40.58" 东	39° 4'55.92" 北	0.144	集中式工业污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性	无	咸阳路污水处理厂	pH	6~9
									COD	30
									NH ₃ -N	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
									BOD ₅	6
									SS	5
									动植物油	1.0

表 7.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按照规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW006	pH	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准	6~9 (无量纲)
		CODcr		500
		NH ₃ -N		45
		总磷		8
		总氮		70
		BOD ₅		300
		SS		400
		动植物油		100

表 7.2-6 废水污染物排放信息表 (改扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW006	pH	6~9	/	/	/	/
		CODcr	275.84	0.00216	0.0350587	0.6480	10.5176
		NH ₃ -N	13.63	0.000192	0.00173298	0.0576	0.5199
		总磷	2.29	0.000024	0.000290614	0.0072	0.0872
		总氮	20.26	0.000288	0.00257501	0.0864	0.7725
		BOD ₅	61.07	0.000864	0.00776172	0.2592	2.3285
		SS	171.74	0.002016	0.0218286	0.6048	6.5486
		动植物油	25.99	0.000048	0.003303626	0.0144	0.9911
全厂排放口合计（本项目依托 6#污染排放口，不在分析全厂其余排放口）		CODcr				0.6480	10.5176
		NH ₃ -N				0.0576	0.5199
		总磷				0.0072	0.0872
		总氮				0.0864	0.7725
		BOD ₅				0.2592	2.3285
		SS				0.6048	6.5486
		动植物油				0.0144	0.9911

表 7.2-7 环境监测计划及信息记录表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监 测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	DW006	pH	□自动 ☑手工	---	---	---	---	瞬时采样 至少 3 个 瞬时样	1 次/季	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
		COD								水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
		BOD ₅								水质 生化需氧量 (BOD) 的测定 微生物传感器快速测定法 HJ/T 86-2002
		SS								水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
		总氮								水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T199-2005
		氨氮								水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
		总磷								水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013
		动植物油								水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法 GB/T 16488-2018

7.3. 噪声环境影响分析

7.3.1. 噪声源强及治理措施

本项目主要噪声源为新增叠片装置产生的噪声。

本项目噪声源强详见表 7.3-1。

表 7.3-1 主要噪声源及源强情况一览表

序号	所在位置	设备名称	等效声级 dB(A)	主要治理措施	削减量 dB(A)	削减后源强 dB(A)
1	B09 车间	叠片装置	70~75	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振	15	55~60

7.3.2. 噪声影响预测

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）噪声距离衰减模式

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_{p0} —参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r —预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 —参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

ΔL —预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量。本项目房屋隔声量取 15dB（A），大气对声波的吸收系数取 0.008 dB（A）/m。

（2）噪声叠加模式

$$L = L_1 + 10 \lg[1 + 10^{(L_1 - L_2)/10}] (L_1 > L_2)$$

式中：

L —受声点处的总声级，dB(A)；

L_1 —甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L_2 —乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

7.3.3. 噪声预测结果及达标分析

本次评价预测源强选取各噪声源中的最大值进行预测，具体预测结果见表 6.3-2。

表 7.3-2 主要噪声源至厂界距离

序号	厂界	主要噪声源	源强 dB(A)	至厂 界距 离 m	预测值 dB(A)	本底值 dB(A)			叠加值 dB(A)	标准值 dB(A)
						背景值	待建工 程	叠加后		
1	东厂 界	叠片装置	60	200	14.0	59.8 (49.8)	42.2	59.9 (50.5)	59.9 (49.8)	3 类 昼间 65 夜间 55 4 类 昼间 70 夜间 55
2	南厂 界	叠片装置	60	480	6.4	57.1 (47.7)	39	57.2 (48.3)	57.2 (48.3)	
3	西厂 界	叠片装置	60	86	21.3	61.3 (45.4)	32.2	61.3 (45.6)	61.3 (45.6)	
4	北厂 界	叠片装置	60	194	14.2	62.3 (47.9)	32.3	62.3 (48.0)	62.3 (48.0)	

括号内为夜间噪声叠加值；括号外为昼间噪声叠加值

以上预测结果表明，本项目投入运营后，东、南、北三侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求，西侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，本项目厂界噪声可实现达标排放。

7.4. 固体废物处置可行性分析

7.4.1. 固体废物种类、产量及性质

依据中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2020]第 15 号《国家危险废物名录》对本项目产生的固体废物性质进行判别，本项目实施后固体废物产生量及判别情况详见下表。

表 7.4-1 本项目危险废物鉴别及处置情况一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危废 特性	固废 类别	污染防治措 施
废油漆桶	其他废物	HW49, 900-041-49	0.35	油漆包装	固态	废油漆	废油漆	随时	T/In	危险废物	交天津合佳 威立雅环境 服务有限公司处理
清洗废液	废有机溶剂与含 有机溶剂废液	HW06 900-402-06	2.3	喷枪清洗/浸渍釜、 浸渍工件擦拭等	液态	废有机溶 剂	废有机溶剂	每天	T/In		
废过滤棉	其他废物	HW49, 900-041-49	1.0	喷漆房	固态	废油漆	废油漆	随时	T/In		
沾染废物	其他废物	HW49, 900-041-49	1.2	浸渍擦拭等	固态	废树脂、清 洗液	废树脂、清 洗液	随时	T/In		
废活性炭	其他废物	HW49, 900-039-49	9.8	有机废气处理设备	固态	有机溶剂	有机溶剂	随时	T/In		

表 7.4-2 本项目一般固体废物产生情况

序号	固废种类	固废名称	产生量(t/a)
1	一般工业固废	废焊丝	0.1
2		粉尘	0.1
3	厂区生活垃圾	办公及生活垃圾	15

7.4.2. 固体废物处置措施可行性分析

本项目固体废物在厂内分类、单独贮存，暂存位置位于厂区东南角的废弃物库 B17，包括危废间与一般固废暂存间。废焊丝为一般固体废物，统一收集后交由天津市东丽区再生资源回收利用公司处理，粉尘为一般固体废物，统一收集后交由物资回收部门回收处理，废油漆桶、废过滤棉和废活性炭等危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置；生活垃圾由城市管理部门统一清运处理。

本项目固体废物去向明确，厂内固体废物在厂内暂存不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

7.4.3. 危险废物环境影响分析

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，危废暂存场地应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规。根据《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）对本项目危险废物暂存、运输及处置做以下分析。

1、危险废物暂存场所

①本项目依托厂内现有危废暂存间。危废暂存间内地面已硬化，且已通过环保验收，验收批复文件为津高新环保验【2015】14 号，时间为 2015 年 10 月 28 日，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定及修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2013 年(第 36 号)）相关规定进行设置。

②根据甲方提供资料，本项目不新增全厂危险废物暂存量。通过加大厂区内固体废物的转运周期实现存储，现有危险废物贮存场所（设施）的能力可以满足本项目实施后的暂存要求。

③危险废物严格按照要求集中贮存，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置，暂存过程中，危险废物由塑料桶/铁桶（带盖）存储，因此危险废物存放过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成的影响较小。

表 7.4-3 全厂危废间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	现状贮存周期	本项目建成后贮存周期
1	危废暂存间	废树脂（固态）及擦拭物	HW13	900-015-13	厂区	25m ²	200L 铁桶	0.5t	每周	每 5 天

2	废切削液	HW09	900-006-09	南 侧	200L 铁桶	0.5t	每 2 周	每 2 周
3	废机油	HW08	900-218-08		200L 铁桶	0.5t	每月	每月
4	清洗废液	HW06	900-402-06		200L 铁桶	2.0t	每周	每 5 天
5	废纤维过 滤棉	HW12	900-251-12		200L 铁桶	0.2t	每月	每 2 周
6	废活性炭	HW49	900-039-49		200L 铁桶	7.0t	每月	每 4 个 月
7	沾染废物	HW49	900-041-49		铁箱	0.4t	每月	每月
8	废油漆桶	HW49	900-041-49		20L 原 包装	0.3t	每周	每 5 天
9	废胶罐	HW49	900-041-49		20L 原 包装	0.2t	每月	每月
10	电子废物	HW49	900-045-49		铁箱	0.4t	每月	每月
11	铅酸蓄电 池	HW49	900-044-49		铁箱	2t	每月	每月

2、运输过程环境影响分析

本项目危险废物运输由有危险废物处理资质的单位进行运输，建设单位配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备。

本项目危险废物运输过程中的污染防治措施提出如下要求：

- ①危险废物运输要采取密闭方式进行转运，禁止敞开式运送。
- ②在运输过程中无扬、散、拖、挂和污水滴漏，不得超高超载、挂包运输。
- ③运输垃圾应尽量避开上下班高峰期。装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾，应尽量避开早晨、中午时间，并减少噪声。
- ④车辆到达现场倾倒时，须服从管理人员的指挥，在车辆停稳、确保安全的情况下方能进行倾倒，车辆倾斜时不准倾倒，不准边走边倒。

3、委托利用或处置过程环境影响分析

本项目产生的危险废物拟交由具有资质的危险废物处理处置单位进行利用或处置。根据天津市生态环境局发布的《天津市危险废物经营许可证持证信息》，天津当地具有多家能够处理本项目产生危险废物的相关资质单位。类比调查同在天津的开发区现有工厂，其产生的危险废物能够及时、合法合规地由具有资质的危险废物处理处置；故本项目危险废物由具有资质的危险废物处理处置具有可行性。

4、危险废物环境管理要求

(1) 全过程监管要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置等各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

- ①不得将不相容的废物混合或合并存放；
- ②须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；
- ③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

(2) 日常管理要求

①设专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物日常管理工作。

②对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建账进行全过程监管。

③根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

④危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

⑤禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

⑥定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

5、危险废物收集、储存、转运过程应急预案

①危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，应急预案的编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

②危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

进入现场清理和包装危废的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。

建设单位应与具有相应危废资质的处理处置单位签订废物处理协议书，确保危险废物具有合理的处理处置去向。

综上，西门子电气传动有限公司所产生的生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物处置去向明确，危险废物的收集、暂存和保管在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求的前提下，预计不会对环境造成二次污染。

7.5. 土壤和地下水环境影响分析

7.5.1 土壤和地下水污染源分析

本项目的主要污染源基本情况见下表 7.5-1。

表 7.5-1 主要污染源基本情况

名称	材质	结构	存储物质/生产工艺
B09 车间	钢筋混凝土+环氧树脂漆	地上	喷漆、焊接等
B03 车间	钢筋混凝土+环氧树脂漆		绕线、焊接、嵌线等
危废间	钢筋混凝土		废油漆桶、沾染废物等危废
化学品暂存室	钢筋混凝土		漆料等原辅料
食堂	钢筋混凝土		员工就餐

办公楼	钢筋混凝土		办公

根据本项目特点，对土壤、地下水造成污染的环节，可能为喷漆工序所用的底漆、面漆和稀释剂以及废油、废清洗液等。底漆、面漆和稀释剂依托厂外化学品仓库，由供应商提供每天所使用的漆料，暂存化学暂存室，放置在托盘上，不易发生泄漏；危废储存在危废间，放置在托盘上，不易发生泄漏。喷漆房放置单桶漆料，调漆过程易倾倒，发生泄漏事故，故该项目潜在污染源考虑为喷漆房。

7.5.2 土壤环境影响类型及主要影响途径

7.5.2.1 土壤环境影响类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，其中土壤环境生态影响型主要指土壤环境的盐化、酸化、碱化等。

本项目位于华苑科技园（环外），项目用地性质为工业用地，根据项目工程分析，项目运营期可能因防渗措施的破损等原因导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化，而非土壤环境的盐化、酸化、碱化等，因此本项目的土壤环境影响类型为污染影响型。

7.5.2.2 土壤环境影响主要影响途径

土壤污染的途径主要包括以下几种：

a.大气沉降：污染物粉尘以气溶胶的形式进入大气中，经过自然沉降和降水进入土壤，或者酸性气体自身降落，被土壤吸附或随雨水进入土壤，造成土壤污染。

b.地面漫流：雨水或污水中污染物通过地面漫流进入土壤中，被土壤吸附，造成土壤污染。

c.垂直入渗：污水或固体废弃物在堆放或处理过程中，由于日晒、雨淋、水洗等原因渗出的淋滤液以垂直入渗方式进入土壤，造成土壤污染。

参照《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号），本项目不属于该规范中指出的需要考虑大气沉降的行业类别，同时根据工程分析和估算模型计算，大气中的主要污染物以挥发性有机物为主，在土壤中易挥发，最大地面浓度占标率为 1.8%，占标率较低，通过大气沉降途径对土壤环境产生的影响较小。综合考虑，本项目基本不会发生通过大气沉降途径对土壤造成污染的情况，本次评价不考虑大气沉降途径对土壤环境的影响。

参照《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号），

本项目不属于该规范中指出的需要考虑地面漫流的行业类别，同时结合工程分析知厂区雨水和污水等均有专门排放管线。综合考虑，本项目不涉及地面漫流，因此本次评价不考虑地面漫流途径的影响。

本项目喷漆房地面防渗层出现破损且发生跑冒滴漏的情况下，污染物将可能进入土壤环境，造成土壤污染。因此，本项目在运营期污染物可能会通过垂直入渗途径对厂区及周边土壤环境造成污染。

7.5.3 土壤和地下水预测因子选取

结合底漆、面漆及稀释剂、固化剂成分，选取二甲苯、乙苯为预测因子，浓度分别为 870000mg/L、459000mg/L。

7.5.3.1 地下水特征因子选取

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，根据识别出的特征因子，“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。因此，预测因子的选取采取标准指数排序确定，具体见表 7.5-2。

表 7.5-2 评价区内地下水环境影响预测因子筛选表

主要污染物	浓度 C(mg/L)	评价标准 C ₀ (mg/L)	C/C ₀	排序
乙苯	459000	0.3	1530000	2
二甲苯	870000	0.5	1740000	1

注：乙苯、二甲苯浓度采用各漆料中浓度最大值，底漆基料中乙苯浓度最大，面漆稀释剂中二甲苯浓度最大；乙苯、二甲苯采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

根据筛选表可知，本次选取喷漆房的二甲苯作为地下水预测评价因子。

7.5.3.2 土壤特征因子选取

参照地下水环境预测中采取标准指数排序确定的预测因子为二甲苯、乙苯，本次土壤环境预测分析的主要污染物为二甲苯。

7.5.4 地下水环境影响预测及评价

7.5.4.1. 建设项目地下水污染途径分析

本项目对地下水环境的影响主要体现在项目建设和运营过程中产生的废水泄漏情况对地下水水质造成的影响，根据项目污染源实际情况，本报告主要分析项目运营期对地下水污染途径及程度。

（1）地下水污染途径分类

据资料显示，地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

① 间歇入渗型。大气降水使污染物随水通过非饱水带，周期性的渗入含水层，主要是污染潜水，淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

② 连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集地段（如废水渠、废水池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③ 越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者通过整个层间，或者通过地层尖灭的天窗，或者通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④ 径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

（2）地下水污染途径确定

根据导则的要求及以上关于污染途径的描述，对建设项目在不同状况下的地下水污染入侵途径进行分析。本项目场地地下赋存第四系松散岩类孔隙水，根据水文地质条件，该地区深层地下水与潜水地下水之间有多层隔水层，不存在直接的水力联系，因此项目不会发生潜水地下水越流污染深层地下水（淡水）的情况，因此不会发生越流型污染的现象。

本项目运营期喷漆房在防渗出现问题的情况下，可能产生连续或间歇性入渗污染，并通过径流污染流场下游的地下水。因此本项目地下水的污染途径主要以连续或间歇性入渗和径流污染为主。

A、正常状况地下水污染途径

正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。项目各个构筑物及管道等均依据相关国家及地方法律法规采取了防渗措施，在此防渗措施下，项目漆料泄漏量极微，因此可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

B、非正常状况下地下水污染途径

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指项目在生产运行期间，本项目的喷漆房因老化、腐蚀等原因不能正常存储或保护效果达不到设计时造成的污染物质泄漏。

本项目的喷漆房出现非正常状况时，污染物穿过损坏或不合格的防渗层，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入地下，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。假设项目环境管理水平高，在非正常状况下企业环境管理人员及时发现并在一定时间内，采取措施对防渗措施进行修复，污染物即被切断，因此项目非正常状况时对地下水的污染途径可定义为间歇入渗型。

C、风险事故及其他污染途径

如果发生火灾、爆炸等极端事故或其它原因，导致喷漆房发生破坏，漆料溅落或洒落于地面，从而进入地下水环境，引起含水层的污染。

通过以上分析可知，项目在生产运行期地下水污染途径较多且隐蔽，因此一定要做地下水的污染防治工作。

(3) 风险事故状况分析

项目正常运营过程中，有严格的管理制度作为保证，即使发生风险事故也会及时采取措施，对污染物进行收集和清理；同时，在对各防渗分区均进行了严格防渗措施情况下，即使发生风险状况，在防渗层未曾因风险事故发生失效的情况下，对污染物进行及时收集清理，污染物进入地下水环境的可能性也较小。因此，风险事故情形下，对地下水环境产生影响的可能性小，建设项目地下水环境风险可防控。

7.5.4.2. 地下水环境污染预测

(1) 地下水预测情景设定

根据分析，项目地下水污染源主要是指喷漆房，喷漆房一般情况下不会发生泄漏，因此本次预测忽略正常状况对周边地下水的影响，主要分析在非正常状况下喷漆房地面破损而直接进入潜水含水层。

(2) 预测范围

考虑到项目需要预测的目的含水层为潜水含水层（水质预测），为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围设置在项目调查评价区。

(3) 预测时段识别

根据本项目工程分析，其地下水影响预测时段主要在于生产运行阶段可能对地下水环境造成影响。

预测时段：应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、

1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点，本次预测时间段为 100d，1000d，5475d。

(4) 预测方法

本建设项目选址位于天津市海积低平原亚区，第四系地层多为冲积、海积等多相沉积地层，地层较为连续稳定，水文地质条件相对简单，同时项目前期开展了必要的环境水文地质调查及实验，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

7.5.4.3. 地下水概化模型建立

(1) 非正常状况下概念模型

非正常状况下，主要指喷漆房发生破损等原因致使污水发生泄漏进入地下水环境，对地下水环境的影响。一般这种情况下，可能在一定周期内人工检查会发现问题，并进行防渗层的修复等工作，从而切断污染源，在时间尺度上非正常状况可概括为瞬时排放。另外由于厂区潜水水位埋深较浅，假定地下水污染源泄漏后直接进入含水层，因此非正常状况模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的概念模型，其主要假设条件为：

A、假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

B、假定定量的定浓度且浓度均匀的污染物，在极短时间内段塞式注入整个含水层的厚度范围；

C、污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

(2) 数学模型的建立与参数的确定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源边界，可采用的预测数学模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M}{4\pi nt \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (\text{公式 5})$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x,y 处的污染物浓度，g/L；

M —含水层厚度, m ;

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量, kg ;

u —地下水流速度, m/d ;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(1) 含水层的厚度 M

根据以上分析, 非正常状况下受到污染的层位为第四系潜水含水层。将场地内潜水含水层的平均厚度作为计算参数, 由第三章内容可知, 含水层厚度 M 取值 $10m$ 。

(2) 单位时间注入示踪剂的质量 m_t

本项目二甲苯最大泄漏量采用面漆稀释剂浓度, 单桶规格为 $10kg/桶$, 考虑瞬时全部泄露, 二甲苯占比 100% , 最大泄露量为 $10kg$ 。

(3) 潜水地下含水层的平均有效孔隙度 n_e

有效孔隙度是指含水层中流体运移的孔隙体积和含水层物质总体积的比值。依据前人研究成果, 对于均值各向同性的水层, 有效孔隙度数值上等于给水度 (Jacob Bear, 1983)。项目场地内潜水地下含水层以粉质粘土、淤泥质粘土、粉土为主, 项目取值参考华北平原区域试验成果及天津市水文地质条件的经验参数值, 确定潜水含水层给水度为 0.07 , 本项目平均有效孔隙度 n_e 为 0.07 。

(4) 地下水平均流速 u

参照临近场地潜水含水层的抽水试验成果, 确定项目场地潜水地下含水层平均渗透系数为 $0.65m/d$, 由实测等水位线图可知, 在项目场地内地下水径流方向主要是由北东向南西流动, 地下水流向水力坡度 I 为 0.4% , 因此场区内第四系潜水含水层地下水流速 $u = K \times I / n_e = 0.65 \times 0.4\% / 0.07 = 3.71 \times 10^{-3} m/d$ 。

(5) 纵向弥散系数 D_L

弥散系数一般是通过野外弥散或室内土柱实验确定, 但是由于弥散系数的尺度效应, 野外试验和土柱实验均不能较直观的反应污染场地的弥散系数。在本次工作中结合地层岩性特征和尺度特征, 参考 Xu 和 Eckstein 方程式 (1995, 基于海量弥散实验测量数据和分型数学的统计公式) 确定其弥散度 α_m , 进而计算弥散系数 D_L 。

Xu 和 Eckstein 方程式为:

$$\alpha_m = 0.83(\log L_s)^{2.414}$$

式中： α_m —弥散度； L_s —污染物运移的距离（m），根据各状况预测要求，以保守情况计算，取污染物的运移距离按 100m 计算。按照上式计算可得潜水含水层弥散度 $\alpha_m=4.423m$ 。

由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_m \times u$$

式中： D_L —土层中的弥散系数（ m^2/d ）；

α_m —土层中的弥散度（m）；

u —土层中的地下水的流速（m/d）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=0.0164m^2/d$ 。

6、横向弥散系数 D_T

根据经验一般纵向弥散系数是横向弥散系数的 2 倍，因此 $D_T=0.0082m^2/d$ 。

预测模型各参数汇总情况详见表 7.5-3。

表 7.5-3 预测模型参数表

预测点位置	污染物	污染物 泄漏量 m_t (g)	含水层的 厚度 M (m)	潜水地下含水 层的平均有效 孔隙度 n_e	地下水平 均流速 u (m/d)	纵向弥散 系数 D_L (m^2/d)	横向弥散 系数 D_T (m^2/d)
喷漆房	二甲苯	10000	10	0.07	3.71×10^{-3}	0.0164	0.0082

7.5.4.4. 地下水环境影响预测及分析

（1）地下水模型的概化

本次地下水预测点设置在喷漆房，预测在非正常状况下，项目主要研究污染物在潜水含水层内运移的过程。关于地下水模型的概化内容进行介绍：

A、模型概化

模型的预测场地长度约为 150m，宽度 100m。模型模拟计算范围：

x 轴方向为 0° ，范围为 $x = (-50, 100)$ ；

y 轴方向为 90° ，范围为 $y = (-50, 50)$ ；其中 $(0, 0)$ 位置为喷漆房。

B、模型限制因素

本次污染物运移模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑，这样选择的理由是：

① 污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用

参数的准确获取还存在着困难。

② 从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。

③ 保守型考虑符合工程设计思想。

C、模型影响范围限值等规定

本节根据水文地质参数及污染源强，利用相应的地下水污染模型进行模拟，主要模拟喷漆房在非正常状况下泄漏的二甲苯对地下水的影响状况。

本次二甲苯的评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准(0.05mg/L)作为超标限值，影响范围以检测方法检出限(0.0001mg/L)作为影响限值；具体见表 7.5-4。本预测不叠加环境质量现状值，只针对污染源的贡献值进行论述。

表 7.5-4 超标及影响范围限值统计表（单位：mg/L）

预测因子	超标范围限值	影响范围限值
二甲苯	0.05	0.0001

(2) 非正常状况地下水影响预测

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，对污染物二甲苯在地下水环境中的分布、程度进行分析，从而对污染物在非正常状况下对地下水的影响进行定量的评价，给出预测点喷漆房中二甲苯的影响范围和程度。主要成果见表 7.5-5、图 7.5-1~图 7.5-2。

表 7.5-5 污染物非正常状况下含水层中运移情况结果汇总表

预测污染物源	预测时间	超标限值 (mg/L)	超标范围 (m ²)	污染晕最大 超标运移距 离 (m)	影响限值 (mg/L)	影响范围 (m ²)	污染晕最大 影响运移距 离 (m)
喷漆房 二甲苯	100d	0.05	175.5	12.7	0.0001	1005	19.5
	1000d		1154	21.5		2268	38.4
	5475d		4691	58.0		10360	77.8

污染物二甲苯在 100d、1000d、5475d 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准(0.05mg/L)污染晕最大运移距离分别为 12.7m、21.5m、58.0m；达到检出限(0.0001mg/L)污染晕最大运移距离为 19.5m、38.4m、77.8m，未超出厂界。

由上述预测结果可知，在现行防渗级别与地下水监控或检漏周期下，非正常状况下的地下水污染范围可以有效控制在厂区范围内，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 10.4.1 的要求，项目在非正常状况下的泄漏污染物对周边潜水地下水的影响可接受。



图 7.5-1 喷漆房非正常状况泄漏后二甲苯超标范围预测图



图 7.5-2 喷漆房非正常状况泄漏后二甲苯影响范围预测

7.5.4.5. 地下水环境影响结论

(1) 正常状况下地下水影响评价结论

本项目依托现有喷漆房，已采用了相应的防渗措施，在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。在正常状况下项目地下水污染源难以对地下水产生影响，正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

(2) 非正常状况下对地下水影响评价结论

由非正常状况下预测结果可知，项目在发生非正常状况情形下，由于项目地下水含水层径流条件差，污染物扩散能力较差，对周边地下水的影响会在一定时间内持续产生

影响。

由预测结果可知，在模拟期内（5475d），污染物二甲苯的超标污染晕以及影响污染晕未出厂界。在现行防渗级别与地下水监控或检漏周期下，非正常状况下的地下水污染范围可以有效控制在厂区范围内，项目污染物二甲苯在非正常状况下的泄漏污染对周边潜水的影响可接受。

（3）风险事故状况下对地下水影响评价结论

项目正常运营过程中，有严格的管理制度作为保证，即使发生风险事故也会及时采取措施，对污染物进行收集和清理；同时，在对各防渗分区均进行了严格防渗措施情况下，即使发生风险状况，在防渗层未曾因风险事故发生失效的情况下，对污染物进行及时收集清理，污染物进入地下水环境的可能性也较小。因此，风险事故情形下，对地下水环境产生影响的可能性小，建设项目地下水环境风险可防控。

7.5.5 土壤环境影响预测及分析

7.5.5.1. 污染物泄漏对土壤的影响预测

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤污染途径主要为垂直入渗，因此，本次预测选择污染物以点源形式垂直进入土壤环境的情形，利用 Hydrus-1D 的水流及溶质运移两大模块进行预测，预测模型为一维连续点源非饱和溶质垂向运移模型。模型设定时间单位为 d，质量单位为 mg，长度单位为 cm(后文数学模型中各参数单位的设定均与此一致)。

（1）水流模型的选择及参数设定

A、水流模型的选择

水流模型选择发展已相对成熟，目前应用最为广泛的 VG 模型来进行模拟计算，不考虑水流运动的滞后现象。VG 模型由 Rien van Genuchten 于 1980 年提出，它是在 Mualem 于 1976 年提出的统计孔径分布模型的基础上发展而来的以土壤水分特征参数函数的形式预测非饱和渗透系数的数学模型，其公式如下：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m}, & h < 0 \\ \theta_s, & h \geq 0 \end{cases} \quad (\text{公式 1})$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r} \quad (\text{公式 2})$$

$$m = 1 - 1/n, n > 1$$

式中: θ_r 和 θ_s 分别为土壤介质的残余含水率和饱和含水率, m^3/m^3 ; α 和 n 为土壤水分特征曲线相关系数, α 的单位为 m^{-1} , n 无量纲; K_s 为饱和渗透系数, cm/d ; l 为孔隙连通性系数, 一般取值为 0.5, 无量纲。

B、水流模型边界条件

本项目模拟非正常状况下, 喷漆房防渗层出现破损发生跑冒滴漏, 污染物进入土壤的情形, 故水流上边界条件选择大气边界-可积水。本次模拟不考虑地下水水位变化对水流及溶质运移的影响, 选择自由排水边界 (Free Drainage) 作为下边界条件。

C、水流模型的参数设定

Hydrus-1D 水流模块中的 Soil Catalog 项包含砂土、粉土、黏土等 12 种典型土壤介质及其土壤水分特征曲线相关参数, 本项目包气带主要岩性为素填土、粉质粘土为主, 本次预测选择与 Soil Catalog 项相对应的粉质粘土介质 (Silty Clay) 类型, 使用软件默认的土壤水分特征曲线参数值进行计算。 K_s 饱和渗透系数采用该场地通过渗水试验求得的包气带垂向渗透系数, 为 2.50cm/d 。

表 7.5-6 水流模型的参数

介质类型	θ_r (cm^3/cm^3)	θ_s (cm^3/cm^3)	α (cm^{-1})	n	l	K_s (cm/d)
粉质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.5	2.50

(2) 溶质运移模型的选择及参数设定

A、溶质运移模型的选择

软件中使用经典对流-弥散方程描述一维溶质运移, 模型方程如下:

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} + \rho \frac{\partial s}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x} - \Phi \quad (\text{公式 3})$$

式中: c 为土壤水中污染物浓度, mg/cm^3 ; s 为单位质量土壤溶质吸附量, mg/mg ; ρ 为土壤容重, mg/cm^3 ; D 为土壤水动力弥散系数, cm^2/d ; q 为 Z 方向的达西流速, cm/d ; Φ 为源汇项 (代表溶质发生的各种零级、一级及其他反应), $\text{mg}/(\text{cm}^3 \cdot \text{d})$ 。本次模拟不考虑吸附和各种零级、一级及其他反应, 只考虑对流-弥散作用, 因此方程简化为下:

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x} \quad (\text{公式 4})$$

B、溶质运移模型边界条件：

根据 7.5.3.2 小节，面漆稀释剂原料桶中二甲苯浓度最大，单桶规格为 10kg/桶，本次模拟假设单桶面漆稀释剂桶发生泄漏，公司人员可在 30min 内发现泄漏并采取相应处理措施，面漆稀释剂原料桶初始泄漏浓度为 870000mg/L。溶质运移上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。本项目溶质运移模型选用一维非饱和带溶质运移模型，上边界设置为非稳定边界浓度，即 0~1h 二甲苯的浓度为 870000mg/L，100d 石油烃的浓度为 0mg/L，下边界设定为零浓度梯度边界，代表初始状态为液相 0 浓度状态。

C、溶质运移模型的参数设定

ρ 的取值参考《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件产能扩产项目环境影响报告表》中 XT02 点位土工试验的成果，1720mg/cm³；参考《The HYDRUS-1D software package for simulating the one-dimensional movement of water, heat, and multiple solutes in variably-saturated media》DL 取包气带厚度的十分之一，为 20cm。

表 7.5-7 溶质运移模型的参数

ρ (mg/cm ³)	D_L (cm)
1720	20

(3) 土壤剖分

在 Hydrus-1D 的 Soil Profile-Graphical Editor 模块中剖分包气带结构。根据场地水文地质调查结果，本次模拟土壤类型为一种，包气带的厚度为 200cm，按照 1cm 一层进行剖分，总剖分节点数=包气带厚度+1，为 201 个。根据包气带厚度，自顶部向底部均匀布设 6 个观测点（如右图），观测点对应的节点数分别为 5、40、80、120、160、200，以表明水流及溶质在垂向上的运动变化规律。



图 7.5-3 包气带节点分布图

(4) 模拟时间

本次模拟时间为 100d，输出 5 个时间节点（1d、5d、10d、20d、100d）的数据，以表明土壤包气带剖面上水流及溶质随时间的运动变化规律。

表 7.5-8 观测节点及时间节点一览表

观测点	深度 (cm)	时间节点	时刻 (d)
N1	5	T0	0
N2	40	T1	1

N3	80	T2	5
N4	120	T3	10
N5	160	T4	20
N6	200	T5	100

(5) 模拟结果及分析

A、二甲苯预测结果分析

本次模拟结果如下，各观测点剖面上不同时间土壤水中二甲苯浓度随深度变化曲线如图 7.5-4，不同深度处石油类浓度随时间变化曲线如图 7.5-5。

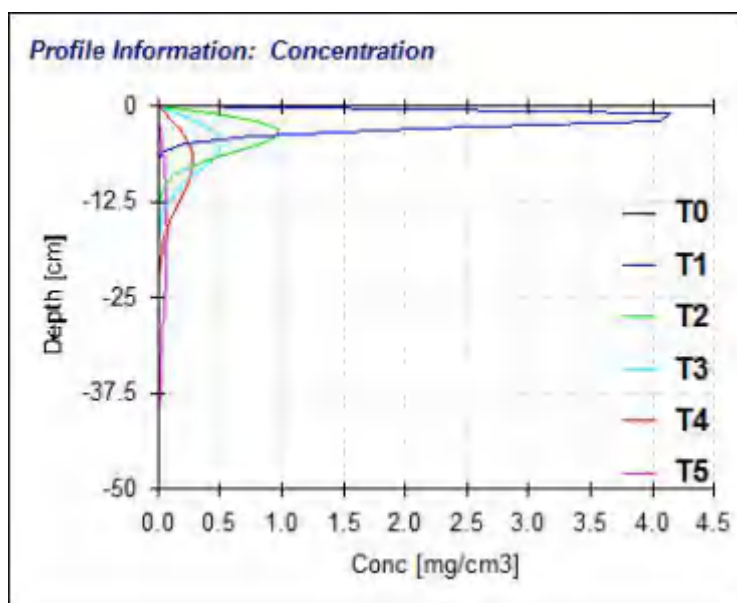


图 7.5-4 剖面上不同时间土壤中二甲苯浓度随深度变化曲线

由图 7.5-4 可知，不同时刻，土壤剖面由顶到底，土壤水中的石油烃的浓度随深度先增加后逐渐降低。其中，1d 时顶部浓度最大（ $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ），100d 顶部浓度最小（ $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ）。同时可以看出，随着时间的迁移，污染物逐渐向下迁移，第 1d 污染物迁移的最大距离为 10cm，第 100d 污染物迁移的最大距离为 37.7cm，未穿透包气带。

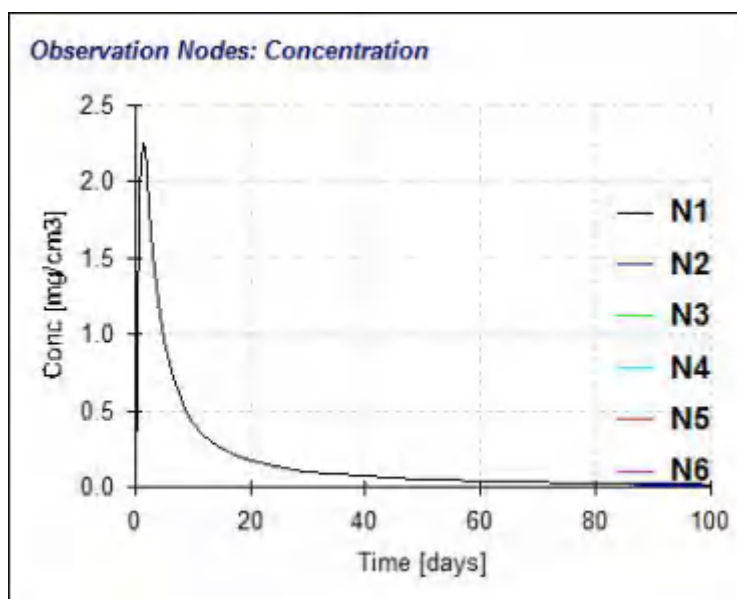


图 7.5-5 不同深度处土壤中石油烃浓度随时间变化曲线

由图 7.5-5 可知，仅有观测点 N1、N2（5cm、40cm）处的土壤观测到了二甲苯，其余观测点未显示，说明二甲苯随着时间推移，截止到 N2 处，未穿透包气带。

为将预测结果与《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）衔接，采用 GB36600 对标评价，将上述土壤水中二甲苯的浓度单位 mg/cm^3 换算成 mg/kg ，换算公式为：土壤单位质量二甲苯质量浓度（ mg/kg ）= 土壤饱和体积含水率（ cm^3/cm^3 ） $\times$ 土壤水中二甲苯的浓度（ mg/cm^3 ） $\times 10^6$ / 土壤密度（ mg/cm^3 ） $= 0.36 \times 4.2 \times 10^6 / 1720 = 879.1 \text{mg}/\text{kg}$ ，未超过 GB36600 二甲苯第二类用地的筛选值（ $1210 \text{mg}/\text{kg}$ ）。

7.5.5.2 土壤环境预测评价结论

本项目喷漆房在正常状况下污染物不会通过地面进入土壤中，建设项目对土壤环境的影响可接受。非正常状况下，由预测内容知，在预测期内，1d 时包气带顶部二甲苯浓度最大，为 $879.1 \text{mg}/\text{kg}$ （ $4.2 \text{mg}/\text{cm}^3$ ），未超过 GB36600 二甲苯第二类用地的筛选值（ $1210 \text{mg}/\text{kg}$ ）。因此，建设单位在采取相关防渗措施的情况下，建设项目对土壤环境的影响可接受。

8. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价工作重点是事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

8.1. 风险识别

8.1.1 物质危险性识别

本项目所用原辅材料依托厂区现有的化学品暂存室、气瓶暂存区中，本项目建成后，以上库房存储物料的种类和存储量均不会发生变化。本报告对 2 个区域中存储的物料、现有危废暂存间内物料存储情况进行分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对厂区内的主要原辅材料、污染物等物质进行危险性识别。

根据判别结果，确定本项目中所涉及危险物质如下表所示，其中危险物质在各单元的存储量均以单元整体考虑。

表 8.1-1 本项目涉及主要化学品存储情况一览表

序号	原料名称	形态	最大贮存量 (t)	最大包装规格	风险物质	所占比例	最大贮存量 (t)	危险特性	CAS 号	储存地点
1	铁芯底漆	液态	0.16	16kg/桶	二甲苯	20%	0.032	毒性、易燃	1330-20-7	化学品暂存室
					乙苯	3%	0.0048		100-41-4	
					丁醇	3%	0.0048		71-36-3	
2	铁芯底漆固化剂	液态	0.04	4kg/桶	二甲苯	10%	0.004	毒性、易燃	1330-20-7	
					乙苯	3%	0.0012		100-41-4	
					丁醇	25%	0.01		71-36-3	
3	底漆稀释剂	液态	0.01	20kg/桶	二甲苯	75%	0.0075	毒性、易燃	1330-20-7	
					乙苯	25%	0.0025		100-41-4	
					丁醇	25%	0.0025		71-36-3	
					石脑油	5%	0.0005		/	
4	防腐面漆	液态	0.18	30kg/桶	二甲苯	20%	0.036	毒性、易燃	1330-20-7	
					乙苯	5%	0.009		100-41-4	
5	防腐油漆固化剂	液态	0.02	20kg/桶	二甲苯	20%	0.005	毒性、易燃	1330-20-7	
					丁醇	20%	0.005		71-36-3	
6	面漆稀释剂	液态	0.01	10kg/桶	二甲苯	80%	0.008	毒性、易燃	1330-20-7	
					丁醇	20%	0.002		71-36-3	
7	低压树脂	液态	0.4	200kg/桶	苯乙烯	50%	0.2	可燃，具有刺	100-42-5	

					二甲苯	3%	0.012	激性	1330-20-7	
8	防锈油	液态	0.02	20kg/桶	矿物油	100%	0.02	可燃	/	
9	双组份面漆固化剂	液态	0.03	10kg/桶	二甲苯	15%	0.0045	毒性、易燃	1330-20-7	
					乙苯	5%	0.0015		100-41-4	
10	工业黄油	液态	0.09	10kg/桶	矿物油	100%	0.09	可燃	/	
11	液压油	液态	0.36	10kg/桶	矿物油	100%	0.36	可燃	/	
12	牵引黄油	液态	0.036	6kg/桶	矿物油	100%	0.036	可燃	/	
13	润滑油	液态	0.50	10kg/桶	矿物油	100%	0.50	可燃	/	
序号	燃料	形态	最大贮存量 (t)	最大包装规格	风险物质	所占比例	最大贮存量 (t)	危险特性	CAS 号	储存地点
1	乙炔	气态	0.03	5kg/瓶	乙炔	100%	0.03	易燃	74-86-2	气瓶暂存区
序号	污染物	形态	最大贮存量 (t)	最大包装规格	风险物质	所占比例	最大贮存量 (t)	危险特性	CAS 号	储存地点
1	废树脂	固态	0.5	200kg/桶	苯乙烯	50%	0.25	毒性、易燃	100-42-5	危废暂存间
					二甲苯	3%	0.015	毒性、易燃	1330-20-7	
2	废切削液	液态	0.5	200kg/桶	COD $\geq$ 10000mg/L 的有机废液	/	0.5	/	/	
3	废机油	液态	0.5	200kg/桶	矿物油	/	0.5	/	/	

表 8.1-2 物质危险性判别表

物料名称		二甲苯	乙苯	丁醇	苯乙烯	乙炔
物化性质	分子式	C ₈ H ₁₀	C ₈ H ₁₀	C ₄ H ₁₀ O	C ₈ H ₈	C ₂ H ₂
	分子量	106.17	106.17	74.12	104.14	26.04
	外观	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色无臭气体
	溶解性	不溶于水	不溶于水	微溶于水	不溶于水	微溶于水
	相对密度（水=1）	0.86	0.86	0.81	0.91	0.62
	熔点℃	-34	-94	-88.9	-30.6	-81.8
	沸点℃	140	136.2	117.5	146	-83.8
	饱和蒸汽压 kPa	/	/	0.82（25℃）	1.33（30.8℃）	4053（16.8℃）
燃烧爆炸	闪点℃	25	21	35	34.4	/
	爆炸极限 V%	/	/	1.4~21.2	1.1~6.1	2.1~80
危险性	危险特性	易燃	易燃	易燃	可燃，具有刺激性	易燃

8.1.2 生产系统危险性识别

本项目所涉及危险物质在储存、使用过程中均可构成潜在的风险源，其潜在的风险为泄漏、火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

根据总图布置和各生产单元位置以及 8.1.1 章节的物质危险性识别，对生产系统、储存系统中主要的风险设施进行识别。本项目对环境和人群健康具有潜在风险性的危险单元主要有化学品暂存室、危废暂存间、气瓶暂存区以及厂区内化学品装卸搬运路线，各危险单元内危险物质的最大存在量详见表 8.1-1。

本项目危险单元分布图如下所示：

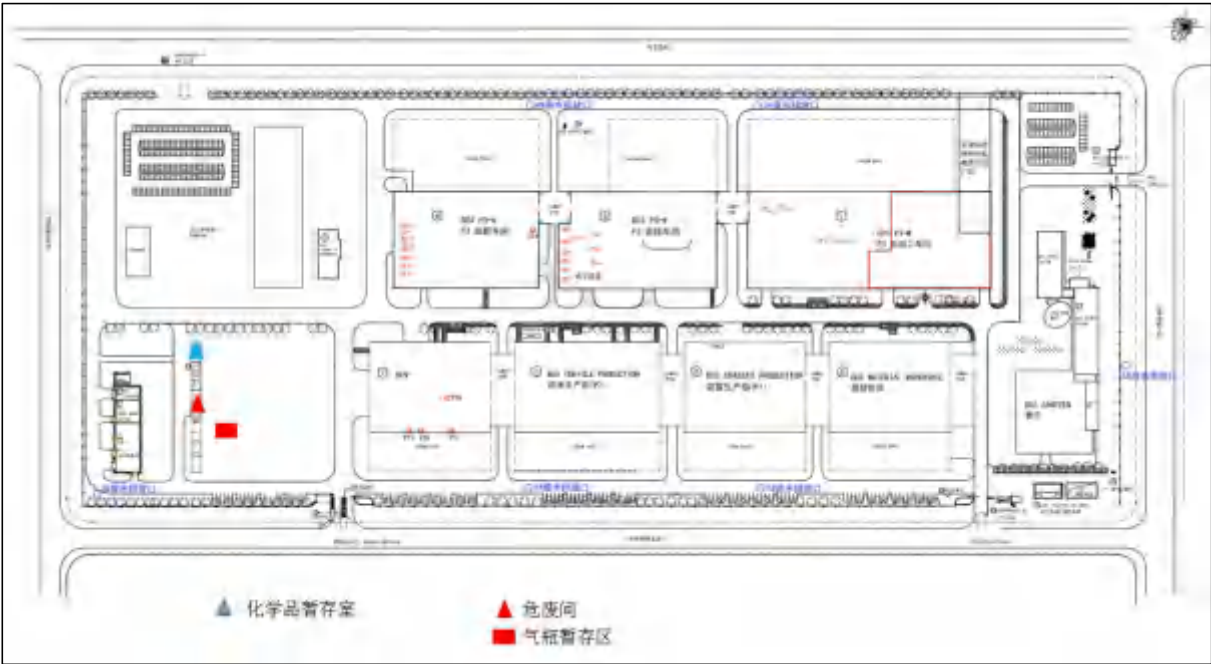


图 8.1-1 本项目风险单元分布图

各危险单元风险特征情况如下表所示。

表 8.1-2 各危险单元风险特征一览表

危险单元	风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
化学品暂存室	包装桶	毒性	常温常压	包装桶破损导致发生泄漏事故； 泄漏液体遇明火、高热导致发生 火灾爆炸次生事故
危废暂存间	包装桶	毒性	常温常压	包装桶破损导致发生泄漏事故； 泄漏液体遇明火、高热导致发生 火灾爆炸次生事故
气瓶暂存区	乙炔	易燃	常压，燃烧温度为 3200℃	乙炔瓶破损导致发生泄漏事故
厂区内化学品 装卸搬运路线	包装桶	毒性、易 燃、有害	常温常压	包装桶破损导致发生泄漏事故

8.1.3 风险物质向环境转移的识别途径

根据前述物质危险性识别与生产单元危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径、可能影响的环境敏感目标。结果如下表所示：

表 8.1-3 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
化学品暂存室	二甲苯、乙苯、丁醇	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏后挥发引起大气污染；②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防用水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；	大气环境风险目标见表 1.7-1，地表水环境风险目标：外环河
危废间	二甲苯、乙苯、丁醇、废油	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防用水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；	大气环境风险目标见表 1.7-1，地表水环境风险目标：外环河
气瓶暂存区	乙炔	操作不当，或容器破损引起泄漏	泄露	①物料泄漏后挥发引起大气污染。	大气环境风险目标见表 1.7-1
厂内化学品搬运转移运输	二甲苯等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏后挥发引起大气污染；②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防用水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；④运输过程泄漏，厂区运输路线地面防渗失效，引起地下水污染；⑤运输过程泄漏，树脂经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染。	大气环境风险目标见表 1.7-1，地表水环境风险目标：外环河

8.2. 环境风险等级判定

8.2.1 Q 值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），需要计算项目设计的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1 、 q_2 …… q_n —每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目依托的化学品暂存室、危废间、气瓶暂存区涉及的风险物质主要为二甲苯、乙苯、丁醇、苯乙烯、乙炔等， Q 值判定结果具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 Q 值确定表

风险单元	原料名称	形态	最大贮存量(t)	最大包装规格	风险物质	所占比例	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
化学品暂存室	铁芯底漆	液态	0.16	16kg/桶	二甲苯	20%	0.032	10	0.0032
					乙苯	3%	0.0048	10	0.00048
					丁醇	3%	0.0048	10	0.00048
	铁芯底漆固化剂	液态	0.04	4kg/桶	二甲苯	10%	0.004	10	0.0004
					乙苯	3%	0.0012	10	0.00012
					丁醇	25%	0.01	10	0.001
	底漆稀释剂	液态	0.01	20kg/桶	二甲苯	75%	0.0075	10	0.00075
					乙苯	25%	0.0025	10	0.00025
					丁醇	25%	0.0025	10	0.00025
					石脑油	5%	0.0005	2500	0.0000002
	防腐面漆	液态	0.18	30kg/桶	二甲苯	20%	0.036	10	0.0036
					乙苯	5%	0.009	10	0.0009
	防腐油漆固化剂	液态	0.02	20kg/桶	二甲苯	20%	0.005	10	0.0005
					丁醇	20%	0.005	10	0.0005
	面漆稀释剂	液态	0.01	10kg/桶	二甲苯	80%	0.008	10	0.0008
					丁醇	20%	0.002	10	0.0002
	低压树脂	液态	0.4	200kg/桶	苯乙烯	50%	0.2	10	0.02
					二甲苯	3%	0.012	10	0.0012
	防锈油	液态	0.02	20kg/桶	矿物油	100%	0.02	2500	0.000008
	双组份面漆固化剂	液态	0.03	10kg/桶	二甲苯	15%	0.0045	10	0.00045
					乙苯	5%	0.0015	10	0.00015
	工业黄油	液态	0.09	10kg/桶	矿物油	100%	0.09	2500	0.000036
	液压油	液态	0.36	10kg/桶	矿物油	100%	0.36	2500	0.000144

	牵引黄油	液态	0.036	6kg/桶	矿物油	100%	0.036	2500	0.0000144
	润滑油	液态	0.50	10kg/桶	矿物油	100%	0.50	2500	0.0002
气瓶暂存区	乙炔	气态	0.03	5kg/瓶	乙炔	100%	0.03	10	0.003
危废间	废树脂	固态	0.5	200kg/桶	苯乙烯	50%	0.25	10	0.025
					二甲苯	3%	0.015	10	0.0015
	废切削液	液态	0.5	200kg/桶	COD $\geq$ 1000mg/L 的有机废液	/	0.5	10	0.05
	废机油	液态	0.5	200kg/桶	矿物油	/	0.5	2500	0.0002
合计							/	/	0.1153326

综上，本项目 $Q < 1$ ，直接判定本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

8.2.2 环境风险等级确定

根据《建设项目环境风险技术评价导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，然后按照下表确定评价工作等级。

表 8.2-2 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体见导则附录 A。

项目风险潜势为 I，根据导则要求，风险潜势为 I 的建设项目可开展环境风险的简单分析。

8.3. 环境敏感目标概况

8.3.1 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下表 8.3-1 所示。

表 8.3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；

根据调查，本项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。综上，本项目大气环境属于 E1 环境中度敏感区。

8.3.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况进行分级，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 8.3-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.3-3 地表水功能敏感特征

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.3-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时。危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场及洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；

	风景名胜區；或其他特殊重要保護區域
S2	发生事故时。危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地址公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据前述环境敏感目标调查，本项目地表水保护目标不存在上述表中所列保护目标，敏感目标分级为 S3，水敏感性分区属于低敏感 F3，根据风险评价导则可知，本项目水环境属于 E3 低环境敏感度。

8.3.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能进行定级，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 8.3-4 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.3-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府所设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 8.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续, 稳定
D2	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续, 稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续, 稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

按照本次工作调查结果，确定场地第四系包气带厚度 1.86~2.08m 之间，其包气带

主要岩性为素填土（粘性土为主）、粘土为主，其渗透试验结果显示，该场地包气带垂向渗透系数平均为 0.025m/d ($2.96 \times 10^{-5} \text{cm/s}$)，对照“天然包气带防污性能分级参照表”可知，场地内的包气带防污性能属中级，为 D2。本项目地下水环境敏感程度分级为 G3，所以本项目地下水敏感性为 E3。

表 8.3-7 建设项目环境敏感特性表

类别	序号	敏感目标名称	属性	相对方位	距离 (m)	人数 (人)
环境空气	1	天津纵西牵引电机有限公司	企业	西	50	50
	2	西门子轨道交通设备(天津)有限公司	企业	西	50	50
	3	天津施耐德(万高)电气设备有限公司	企业	东北	100	150
	4	华鼎高科技技术发展有限公司	企业	北	200	500
	5	天津长飞鑫茂光通信有限公司	企业	东	200	250
	6	天津市津兆机电开发有限公司	企业	东	200	500
	7	歌美飒风电(天津)有限公司	企业	东	300	1000
	8	天津力神电池股份有限公司	企业	南	50	1000
	9	在建住宅 1	居民区	东北	860	2000
	10	杨伍庄盈水园小区	居民区	南	986	3516
	11	京福里	居民区	西北	1069	500
	12	富御园	居民区	东北	1175	7648
	13	在建住宅 2	居民区	东北	1400	2000
	14	富舜园	居民区	东北	1507	3712
	15	金融街融汇景苑	居民区	东	1540	750
	16	天津华苑枫叶国际学校	学校	东北	1590	1700
	17	华庄村	居民区	东	1567	1328
	18	天津商业大学宝德学院	学校	东北	2232	1000
	19	香海花园	居民区	西南	2550	1500
	20	灏景园	居民区	西南	2556	2260
	21	香锦园	居民区	西南	2646	3656
	22	社会山花园二区	居民区	西南	2683	2316
	23	保利罗兰公馆	居民区	西南	2621	3936
	24	社会山北苑	居民区	西南	2686	2184
	25	天津城建大学	学校	东北	2485	17655
	26	宝庆里东区	居民区	西南	2871	3035
	27	香榭园	居民区	西	2715	2000
	28	翠景园	居民区	西南	2855	4416
	29	灵泉别墅	居民区	西南	2962	2400
	30	津尚花园	居民区	西南	2917	3812
	31	社会山花园一区	居民区	西南	2886	2200
	32	田丽小学	学校	西南	2935	150
	33	薛庄家园	居民区	西南	2920	1350

	34	云锦世家	居民区	东北	2640	6680
	35	万科西华府（在建）	居民区	东北	2840	5000
	36	天津农学院	学校	东北	2880	1200
	37	新兴园	居民区	东北	2900	2800
	38	新科园	居民区	东北	3150	3832
	39	宝庆里西区	居民区	西南	2731	3064
	40	社会山花园三区	居民区	西南	2626	2619
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					3500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
	1	自来水河	排涝		0.5	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	潜水含水层	不敏感	/	D2	/
	地下水环境敏感度 E 值					E3

8.4. 环境影响风险分析

根据前述物质危险性识别与生产单元危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径、可能影响的环境敏感目标。

识别结果如下表所示。

表 8.4-1 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
化学品暂存室	二甲苯、乙苯、丁醇等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏后挥发引起大气污染；②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防用水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；	大气环境 地表水环境（外环河）
危废暂存间	二甲苯、苯乙烯等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料泄漏后挥发引起大气污染；②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防用水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；④生产区地面防渗失效，引起地下水污染。	大气环境 地表水环境（外环河）
气瓶库暂存区	乙炔	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄露	①物料泄漏后挥发引起大气污染	大气环境

厂内化学品 搬卸运输路 线	二甲苯、 苯乙烯等	操作不当，或 容器破损引 起泄漏、火灾	泄漏、 火灾	①物料泄漏后挥发引起大气污染；②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防用水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；④运输过程泄漏，厂区运输路线地面防渗失效，引起地下水污染；⑤运输过程泄漏，树脂经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染。	大气环境 地表水环境（外 环河）

根据上述表格并结合本项目实际情况分析，本项目的主要风险因素为泄漏、火灾。主要事故情形为化学品暂存室、危废间、气瓶暂存区及厂内化学品转移过程中包装报损或操作不规范导致泄漏，遇明火发生火灾等。分析如下：

1) 对大气环境的影响

本项目典型风险事故是泄漏后造成二甲苯、丁醇、苯乙烯、乙苯（主要成份）等挥发，根据二甲苯、丁醇、苯乙烯、乙苯等的理化性质可知，其沸点高于 100℃，尽管常温下二甲苯、苯乙烯等易挥发，根据对化学品暂存室、危废间、气瓶暂存区、厂内化学品转运量的分析可知，化学品暂存室、危废间、气瓶暂存区风险物质贮存量较小，化学品单次转运量有限且物料泄漏后易于发现而采取应急措施，经措施控制后挥发量较小，随大气扩散，其浓度得到稀释后对大气环境影响较小。

本项目化学品暂存室、危废间、气瓶暂存区禁止明火，化学品转运过程为固定路线，且提前安排工作人员清理转运现场，杜绝明火；因此在做好厂区管理的情况下，遇明火发生火灾的概率极小。但是一旦火灾情况出现，应及时启动应急措施，疏散人员，启动消防设施。一般情况由于油漆暂存量、化学品转运量较小，处理妥善的情况下，不会导致火灾蔓延。若火灾超出控制范围是建设单位应及时通知消防等部门。

火灾事故产生的次生伴生影响主要为烟雾中不完全燃烧的 CO 等对大气环境的影响。火灾发生时应经及时疏散下风向人群，同时启动应急预案，及时通知相关管理部门协同处理。

2) 对地表水体的影响

本项目涉及原辅料及危废在厂区内转运路线如下：

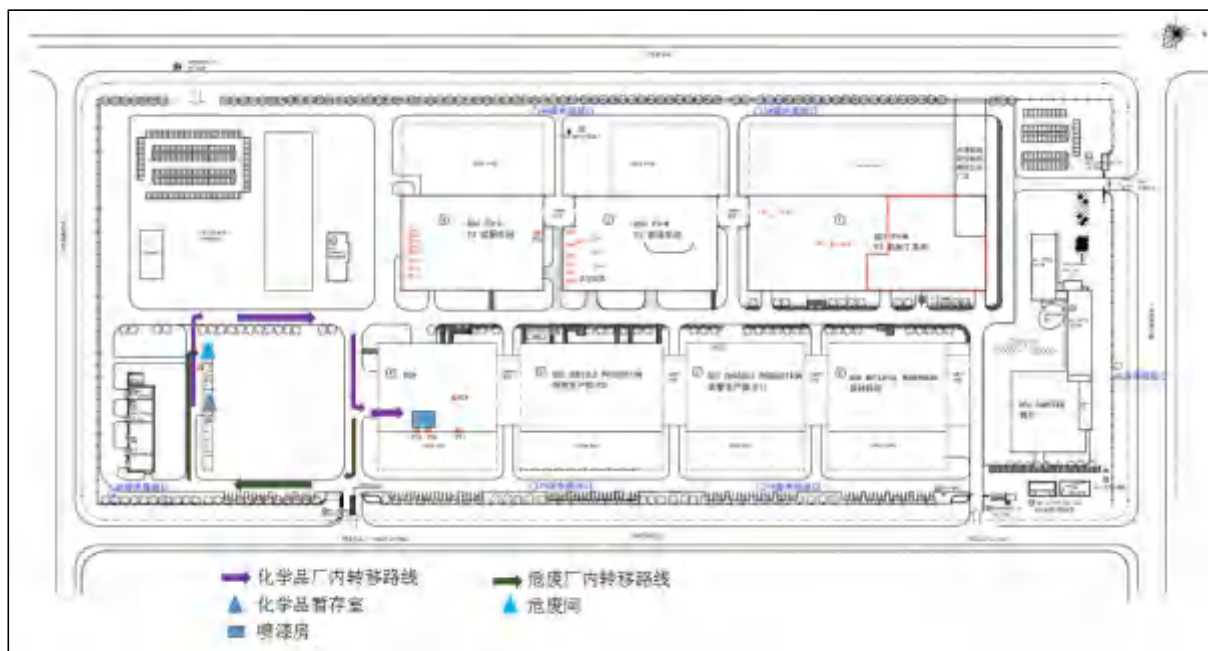


图 8.4-1 本项目涉及原辅料、危废厂区内转移路线图

本项目在化学品暂存室油漆暂存量为日用量，暂存量较小，发生事故概率极小。化学品暂存室地面、危废间为环氧树脂地面，满足防腐防渗要求，且风险物质暂存量较小，一般情况下发生泄漏易被现场人员发现，在及时采用吸附棉吸附等措施的情况，泄漏事故影响范围较小，不会出单元外。

本项目涉及化学品运至 B09 车间，转移量为喷漆房日用量，转移量较小，且路线较短，根据调查，转移路线已水泥硬化，转移过程中如若发生泄漏，化学品可能会进入路边雨水管网。泄漏发生时需及时关闭厂区内雨水阀门，封堵泄漏区域周边的雨水口，同时对泄漏物料进行吸附，事故结束后，清理雨水管网；一般情况下会存储于雨水管网内，不会进入下游水环境受体；一般情况下最终会挥发进入大气或在雨天情况下，由于排水量增多，经雨水稀释后进入外环河，由于泄漏量有限且随大量雨水稀释，进入外环河后进一步稀释，浓度较低对地表水环境敏感目标影响有限。

本厂区若发生火灾事故，事故紧急处置过程，一般采用干粉及泡沫灭火装置，火势较大时产生消防废水，消防废水会成为衍生的水污染。据调查厂区雨水及污水总排口均设置有截止阀，一旦有消防废水产生，立即切断雨水及污水的截止阀，在及时发现并采取相应措施的情况下不会流入周围水环境。一旦发生事故，委托具有资质的监测单位对消防废水进行检测，超标情况下交给有资质单位处理，不会对地表水环境敏感目标产生明显影响。

3) 对地下水、土壤的影响

根据建设单位提供信息，本项目厂区内原辅料转移过程中路面、树脂罐区域及喷漆房区域均已按照相关要求进行了防腐防渗建设，满足相应要求，一般情况下不会对渗漏影响地下水及土壤环境造成影响。

8.5. 环境风险管理及防范措施

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先指定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。

8.5.1. 风险防范措施

根据现场调查，建设单位在现有厂区内采取的风险管理及防范措施如下：

1、泄漏事故

(1) 严格管理制度，规范操作流程，加强员工培训。不相容物料分区储存。各危险物质存放地点设置已按照相关规范采取防腐、防渗、防火、防静电、防泄漏、警示标示、通风防爆、接触防护等措施。

(2) 车间地面采用了防腐防渗设计，避免原辅料泄漏后污染土壤及地下水。

(3) 车间现场分区存放了一定量的消防砂、吸附棉、防毒面具、手套等必需的应急物资，以便出现事故时可以快速取用、处理。

2、火灾爆炸事故

(1) 防止静电起火：涂料和溶剂在用泵输送、喷出、搅拌、过滤等运动过程中，由于摩擦而产生静电，静电积聚的结果可能产生火花，甚至导致火灾。防止静电灾害可以采用的措施有：

①接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。

②防止人体带电：工作人员应该穿上防静电工作服。

③防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速做出限制。

④维持湿度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

(2) 在化学品暂存室、气瓶暂存区等位置设专门的 CO₂ 灭火器、干粉灭火器等消防器材；在喷漆房使用天然气的主要区域、气瓶暂存区设置可燃气体报警器，并应配备一定数量的现场泄漏检测装置。天然气主要管线和分支应设置连锁自动电磁阀、手动截

止阀等应急处置措施。

(3) 危废间及化学品暂存室等安装严禁烟火标志牌，加强通风检查，保持通风系统良好运行，防止聚集可燃气体。定期对存放的化学品等物料进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。

(4) 车间内准备一定数量的灭火器具和相应的应急物资储备箱，配备消防沙或吸收棉等污染物收集物资，并配备一定数量的防毒面具、防化服、消防战斗服等个人防护物资，以保证事故发生时能在第一时间内进行处理。

(5) 若发生火灾、泄漏等突发环境事故（比如油漆发生泄漏后引发火灾等事故），立即对事故范围内人员进行疏散，路线按应急疏散示意图（详见图 8.5-1）进行疏散；如有必要，建设单位应及时向管理部门进行求助，协助管理部门完成对人员的安置工作。



接受范围内，因此现有工程风险防范措施可满足本项目需求，具有可行性。

建议：

(1) 加强日常管理，对生产设备进行日常安全检查，杜绝出现跑、冒、滴、漏等事故的发生。

(2) 加强日常管理，重视员工培训，防止因管理不善而导致车间火灾：每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备、烘箱设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾。

(3) 加强设备、管线、阀门等的日常检查，加强管道的内外防腐设计，管道尽量采用地上敷设，减少污染物跑、冒、滴、漏。

(4) 建设单位还应在日常运行中制定相关的环境风险管理文件及制度，布置相应的风险应急物资，加强管理及安全教育，尽量避免风险事故的发生。

8.5.2. 环境风险应急预案

按照环境保护部于 2015 年 1 月下发的“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（以下简称“办法”）的通知”（环发[2015]4 号）。天津市环保局发布的《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40 号）中的相关规定，西门子电气传动有限公司结合全厂情况，2019 年 6 月份编制突发环境事件应急预案并完成备案，备案号为 IJGX-2019-14-L。

建设单位 SEDL 已制定了《火灾、爆炸应急准备及响应预案》、《化学品泄漏应急准备及响应预案》、《环保设备故障应急预案》、《固体废物站安全事故现场应急处置方案》等环境风险应急计划和预案。

经调查企业现有的风险防范措施较为完善，可满足本项目建设需求。

8.6. 环境风险简单分析结论

本项目环境风险简单分析结论如下：

表 8.6-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目				
建设地点	(/) 省	(天津) 市	(滨海高新区)	(/) 县	()
地理坐标	经度	117°3'41.50"E	纬度	39°4'48.41"N	
主要危险物质及分布	本项目涉及的风险物质主要为二甲苯、丁醇、乙苯，主要分布于化学品暂存室、危废间、气瓶暂存区、化学品转运过程				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表	①物料泄漏后挥发引起大气污染； ②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染； ③消防用水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；				

水、地下水等)	④生产区、转移过程厂区地面防渗失效，引起地下水污染； ⑤运输过程泄漏，树脂经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染。
风险防范措施要求	①预防措施内容：企业已配备处理化学品泄漏事故的相应器材，一旦出现事故，可立即投入使用。事故情况下产生的废水流经下水管网进入事故水池，建设单位应采取措施禁止事故废水进入雨水管网及地表水体。 ②应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于化学品泄漏事故，应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大)、回收(尽可能将泄漏出的化学品收集起来处理)、清污(处理已泄出化学品造成的后果)和上报(上报有关部门)。 ③企业现有生产厂房已制定管理要求严格禁止吸烟等明火源出现，并设置了机械轴流风机定时换风。在生产车间已设置泡沫灭火器、移动灭火器等消防设施，生产工人定期培训、考核上岗，学习工艺生产技术、安全生产要点、安全操作规程和工艺操作规程等。 ④事故善后处理内容：清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡时间，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。
分析结论：经调查企业现有的风险防范措施较为完善，可满足本项目建设需求。在落实以上一系列风险防范措施的前提下，本项目的环境风险可控制在可接受水平内。	

9. 环保治理措施论证

对本项目的污染治理措施汇总如下表。

表 9-1 本项目污染治理措施一览表

位置		污染源	治理措施	排放去向
名称	序号			
B09 车间	1	铁芯支架打磨粉尘	依托现有 1 个封闭的打磨间+移动吸尘装置	净化后尾气直接排入车间环境
	2	铁芯焊接	集气罩+软帘+滤筒除尘器；收集效率 90%，处理效率 90%	依托 1 根 21m 高排气筒 P28
	3	铁芯补焊	软管集气罩+移动式围挡+移动式吸尘器	净化后尾气直接排入车间环境
	4	铁芯喷砂	依托现有封闭喷砂房，室内微负压，整体换风+过滤装置；收集效率 100%，处理效率 95%	依托 1 根 21m 高排气筒 P21
	5	底漆、面漆喷涂及烘干废气	依托现有喷漆房，室内微负压+活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺；收集效率 100%，净化效率 90%	依托 1 根 21m 高排气筒 P25
		催化燃烧装置燃烧废气	/	
	6	浸渍后打磨粉尘	四周围挡+移动式吸尘装置	净化后尾气直接排入车间环境
B03 车间	7	烘干炉燃气废气、维持室温天然气燃气废气	/	依托 1 根 21m 高排气筒 P26
	8	线头绝缘打磨	封闭工作间+过滤除尘设施	净化后尾气直接排入车间环境
	9	线圈链接焊接	集气罩+移动式吸尘过滤装置	净化后尾气直接排入车间环境
废水	10	无生产废水产生，主要为职工生活污水	依托厂区现有化粪池、隔油池处理后，通过 SEDL6#总排口排放，最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理	大沽排污河
噪声	11	设备噪声	选用低噪声设备，减震基础，采取减振、降噪措施	周围环境
固体废物	12	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物	依托现有危废暂存间和一般固废暂存间，一般工业固体废物和生活垃圾分类收集、分别存放	委外处理
地下水及土壤	13	厂房	按照分区防渗的原则设置防渗层；保留监测井，定期监测；制定地下水、土壤风险事故应急响应预案	/
风险防范	14	厂区	针对完善安全操作规程、管理方面、物料储存等采取预防泄漏的防范措施；编制突发环境事件应急预案	/

9.1. 废气治理措施论证

9.1.1 焊接烟尘废气污染防治措施

铁芯焊接采用 CO₂ 气体保护焊。焊接过程依托现有 4 个焊接工位，每个工位区域采用四面支撑结构+围挡屏，顶部安装集气罩，集气罩下方周围加设软帘防止焊接烟尘在上升过程中向外扩散。集气罩尺寸为 1500×2500mm，距离地面高度 2900mm（铁芯支架最长边约 1800mm），为固定式顶吸风集气罩产生的烟尘通过风机排风经排气软管收集至滤筒除尘器处理。滤筒除尘器是国内外常用的净化烟、粉尘的设备，具有净化效率高、滤筒易更换、价格适中等优点，净化后的气体依托现有 1 根 21m 高排气筒 P28 排放，净化效率可达 99.9%，本项目焊接烟尘产生浓度较低，净化效率按照 90%计算。

滤筒除尘器的工作原理是在系统主风机的作用下，含尘气体从除尘器上部的进风口进入除尘器底部的气箱内进行含尘气体的预处理，然后从底部进入到上箱体的各除尘室内；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘吸附在滤料的外表面上，过滤后的干净气体透过滤筒进入上箱体的净气室由排气管经风机汇集至出风口排出。滤筒除尘器的清灰过程是脉冲控制仪控制脉冲阀的启闭。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射处一股高速、高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流体积 1~2 倍的诱导缺陷流，一同进入滤筒内，使滤筒内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸灰阀，连续排出。如此逐序循环清灰，此清灰方式不但彻底、还避免了喷吹清灰产生的粉尘二次吸附。

滤筒除尘器技术成熟，应用广泛，净化效果均较好。因此，采用滤筒除尘器在技术上是可行的。

经预测，采取措施后铁芯焊接烟尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。因此，焊接烟尘污染防治措施可行。

9.1.2 喷砂废气污染防治措施

本项目喷砂粉尘经管道收集后通过过滤装置处理，最终汇入 B09 车间 1 根 21m 高排气筒 P21 排放。喷砂废气主要为含少量铁锈的粉尘，过滤装置采用滤筒式除尘方式，根据建设单位提供资料，该除尘系统工艺成熟，滤筒除尘效率达到

99.9%以上。本项目保守估计，处理效率按 95%计算。

经预测，采取措施后粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。因此，喷砂废气污染防治措施可行

9.1.3 有机废气污染防治措施

本项目喷漆房位于 B09 车间，喷漆房净空尺寸为 5000×5000×4000（长×宽×高 mm），主要材料选用 75mm 厚复合保温板，其内、外层为彩色热镀锌喷塑钢板，中间填充岩棉保温材料，内外板与保温材料整体压制而成一体。喷漆房为干式喷漆房，密封空间，作业时喷漆房内呈微负压状态。设备由室体、供风及加热系统、排风及漆雾处理系统、空气净化系统、废气处理系统、火灾报警系统、可燃气体监测报警系统、电控系统组成。喷漆房的室内洁净度通过空气净化系统实现，净化系统采用二级过滤方式，第一级过滤为初效过滤，第二级过滤为高效过滤。在喷漆状态下，送风机、排风机启动（若冬季需要提高环境温度，同时启动加热器）。空气由进风口经过过滤后进入送风机。气流经加热器进入静压室，静压室底部的过滤顶棉对气流进行均压，并阻截固体尘埃。清洁空气呈层流方式进入室内，在工件周围形成风幕，使过喷漆雾不向四周弥散。在排风机的作用下，气流有序通过排风过滤机排风室，经废气处理系统后通过排风道排向室外。



图 9.1-1 喷漆房实例图

本项目有机废气主要来源于调漆/喷漆、烘干室。喷漆房、调漆室、烘干室均为密封区域。作业时调漆/喷漆房内呈微负压状态，有机废气经整体排风系统收集后与烘干废气汇合后，经过活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置处理后由 21m 高排气筒 P₂₅ 排放，烘干室为封闭区域，烘干废气经自带管道收集。

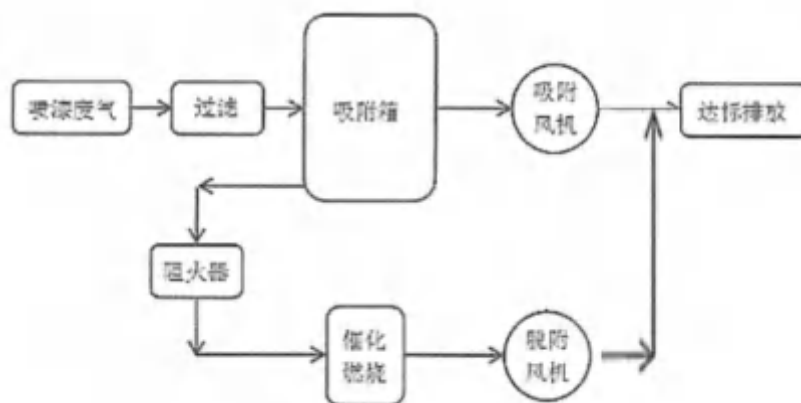


图 9.1-3 催化燃烧装置示意图

本项目利用蜂窝状活性炭比表面积大、多微孔、吸附能力强的吸附特性，活性炭吸附有机废气是一种最为有效的工业处理手段。蜂窝状活性炭具有性能稳定、抗腐蚀和耐高速气流冲击的优点，用其对有机废气进行吸附可使净化效率高达 90% 以上，活性炭吸附饱和后用热空气脱附再生使活性炭重新投入使用；通过控制脱附过程气流量可将废气浓度浓缩 10~20 倍。脱附气流经催化净化装置内设置的电加热装置加热至 250℃~300℃，在催化剂作用下氧化，催化氧化过程净化效率可达 90% 以上，氧化反应生成二氧化碳和水蒸气，并释放出大量的热量，该热量通过催化净化装置内的热交换器，一部分用来加热脱附出的高浓度废气，另一部分作为活性炭脱附气体使用。整套吸附和催化氧化过程采用 PLC 电气自动控制。根据设计单位提供资料，本项目所采用的活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置工艺成熟，扩建前的活性炭填充量是 4.9 吨，共设置 4 套活性炭箱，设备运行时 3 套活性炭装置处于吸附状态，1 套处于脱附状态，脱附工艺为 3 吸 1 脱，每吸附间隔 600 分钟，进行一次脱附，脱附时间 180 分钟，更换周期现在为 1 年。

根据建设单位提供的资料，扩建后，不改变活性炭填充量，脱附频次保持不变，更换周期由 1 年变为 4 个月。根据《西门子电气传动有限公司直驱风电定子部件生产项目环保竣工监测报告》中的监测数据，处理效率可达 90% 以上。

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中相关要求，SEDL 厂区内均采用电、天然气作为能源，厂区内 VOCs 均采取相应的收集处理措施后通过 15m 高以上的排气筒排放，厂区内挥发性有机物 VOCs 已基本做到杜绝无组织排放。SEDL 不属于 VOCs 排放重点企业，本项目有机废气治理设施合理有效，喷漆/调漆室为负压集气，烘干设备为密封设备，VOCs 能基本实现全部收集，根据

设计单位提供资料本项目采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理效率可稳定达 90%以上，能够确保有机废气 VOCs 排放浓度和排放速率可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的相关标准限值要求。

因此，本项目依托有机废气治理设施可行。

9.1.4 燃气废气污染防治措施

B09 车间喷漆房烘干炉、维持室温及活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置采用燃料为天然气，上述各工段排放的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中标准限值要求，具备可行性。

9.2. 废水治理措施论证

本项目外排废水主要为职工生活污水，依托 SEDL 化粪池、隔油池处理达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准后排至厂区污水管网，经现有 SEDL6#废水总排口排至市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目运营过程中无生产废水，新增 1440m³/a 的生活污水，占咸阳路污水处理厂处理能力的份额极小，影响较小，本项目废水不会造成二次污染。

9.3. 噪声治理措施论证

噪声的一般控制方法包括三种，即从声源上降低噪声、控制噪声传播途径以及噪声接受点防护。从声源上降低噪声，主要通过改进设备结构、改变操作工艺方法、提高加工精度和装配质量等实现，这些都可以收到降低噪声的效果。控制噪声传播途径，最简单的方法就是将依靠噪声在距离上的衰减达到减噪的目的，或利用天然屏障如树林、建筑物等来遮挡噪声的传播。在噪声接受点进行防护，主要通过佩戴防声用具如耳塞、防声棉、耳罩、防声头盔等来实现。

对于工业噪声的环境控制，主要通过采取从声源上降低噪声和控制噪声传播途径来实施。首先应选用低噪声设备，其次应采取适当的噪声消减措施，具体应采取如下措施：

- （1）车间设置吸声材料及隔音门窗以降低噪声污染。
- （2）设备安装时都采用减振基础，配置减震装置，减少震动和噪声传播。
- （3）加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

综上所述，采取以上措施后，可减轻对周围环境的影响，确保厂界噪声达标，其噪声处置措施可行。

9.4. 固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物分为一般工业废物、危险废物和生活垃圾三个类别。一般工业废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理。废焊丝交由天津市东丽区再生资源回收利用公司处理；粉尘交由物资回收部门回收处理；危险废物必须委托有相关处理资质的单位集中处置。为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位应根据危险废物的性质集中收集、妥善存放，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）在厂区内设置危险废物暂存场所。目前建设单位已与天津合佳威立雅环境服务有限公司签订废物处理合同，确保危险废物具有合理的处理处置去向。厂内职工日常生活产生的生活垃圾，交由城市管理部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

本项目产生的危废储存依托现有危废间，经过现场调查，危废暂存间内地面已硬化，且已通过环保验收，验收批复文件为津高新环保验【2015】14 号，时间为 2015 年 10 月 28 日，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和天津市有关危险废物储存的有关规定，采取了如下危险废物贮存措施：

- （1）采用防腐蚀容器分类收集，严禁混存；
- （2）设置统一的危险废物识别标志；
- （3）储存容器抬离地面，防止由于泄漏或混凝土“出汗”所引起的腐蚀；
- （4）危废间具备防风、防雨、防晒和地面硬化防渗的功能；
- （5）直接从事收集、储存、运输危险废物的人员应接受专业培训。
- （6）制订危险废物管理制度，管理人员定期巡视。

（7）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

目前，厂区内已采取以上措施，各类固体废物暂存位置位于厂区东南角废弃物库 B17，分类收集、分别存放。在落实以上措施的前提下，本项目固体废物不会产生二次污染，其固体废物处置措施可行。

9.5. 土壤和地下水污染防控措施

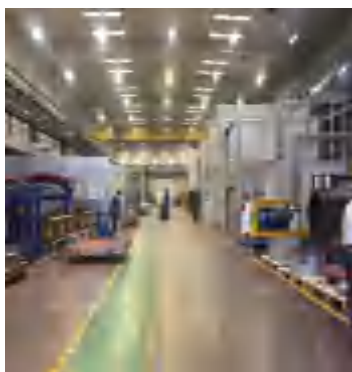
本项目依托现有设备，不增加原辅料种类，土壤及地下水污染防治措施均依托现有。经过调查，现有防控措施如下：

9.5.1 源头控制措施

9.5.1.1 场地等源头控制

（1）车间内地面硬化并涂有环氧树脂漆；化学品暂存室地面硬化，并设有托盘；危废间地面硬化设有托盘，避免泄露的液体物料渗入地下污染地下水。

（2）工作人员会定期对喷漆房、化学品暂存室、危废间进行检查，防止渗漏，对地下水造成污染。



车间内部



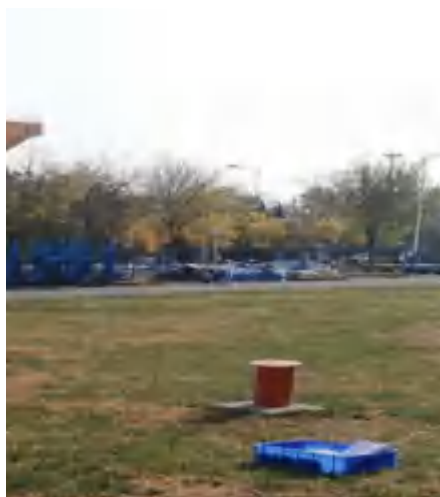
化学品暂存室内部



危废间内部

9.5.2.2 防扩散措施

（1）厂区内的地下水监控井设有保护罩及安全台，以防止污水漫灌进入环境监测井中。



XT01 监测井照片

（2）对项目地下水环境设置检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

(3) 在下游设置专门的地下水污染监控井，作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井。

9.5.2.3 防渗分区防治及措施

1、防渗分区情况

根据建设单位提供的资料，项目场地内包气带厚度 1.86~2.08m 之间，岩性以素填土（粘性土为主）、粘土为主，场地包气带垂向渗透系数平均为 $2.96 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表，项目厂区的包气带防污性能分级为“中”。

防渗分区情况详见下表及图 9.5-1。

表 9.5-1 土壤和地下水污染防治分区

单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
生产车间	中	易	其他类型	简单防渗	地面
危废暂存间	中	易	其他类型	参照 GB18597 防渗区	地面及基础

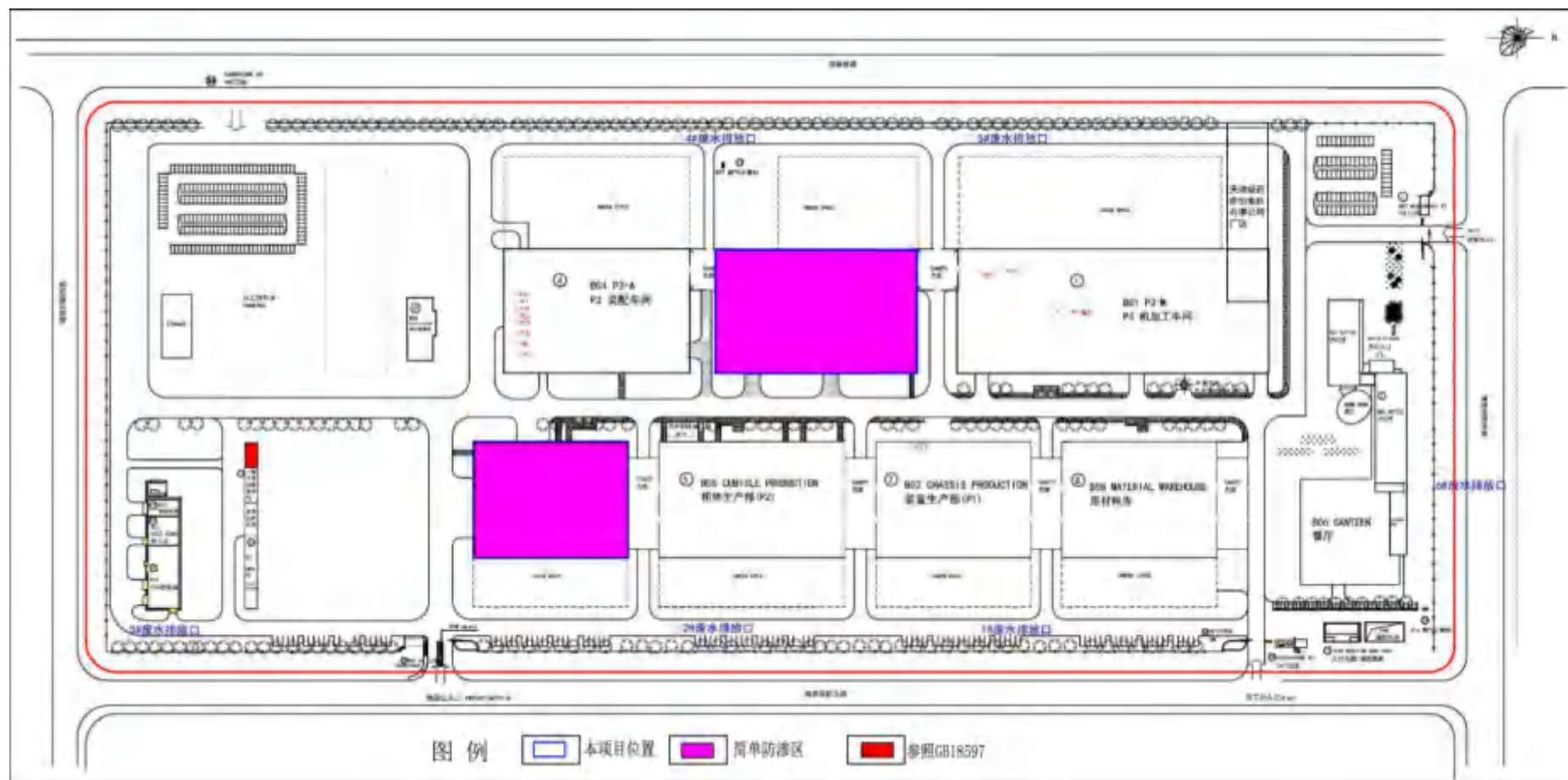


图 9.5-1 防渗分区图

2、防渗措施

简单防渗区：

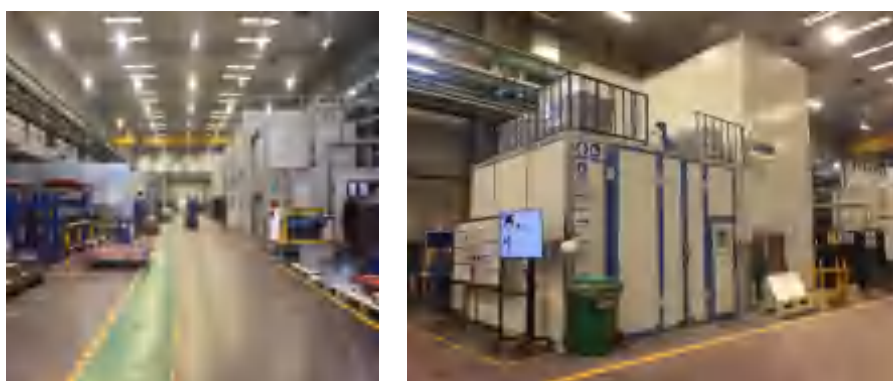
本项目及现有生产工艺涉及的区域主要为 B03、B09 车间。根据地下水导则，防渗标准为一般地面硬化。根据业主提供资料，车间地面均已硬化，并涂有环氧地坪（见照片 1），满足 HJ 610-2016 中简单防渗的要求。建议企业后期加强巡视检查，如发现地面出现破损，应及时采取措施进行补救。

参照 GB18597 防渗区：

根据业主提供资料，危废暂存间内地面已硬化（见照片 2），且已通过环保验收，验收批复文件为津高新环保验【2015】14 号，时间为 2015 年 10 月 28 日，防渗标准满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

此外，危废暂存间还满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的防渗要求以及其他相关要求，已按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》规范现场标识。危险废物的容器和包装物设置危险废物识别标志、执行分类储存危险废物。

项综上所述，在项目采取相应防渗标准的防渗措施，使厂区简单防渗达到《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，危废暂存间的防渗达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，充分落实以上地下水防渗措施的前提下，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。



照片 1 厂房内地面现状



照片 2 危废暂存间现状

9.5.2 土壤和地下水污染防控系统

9.5.2.1 土壤防控系统

根据前述地下水及土壤预测结果，待项目环评结束后，应由甲方指定监测责任主体，监视污染控制点土壤质量变化。按照《环境影响技术评价导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，二级项目 5 年内至少开展一次土壤环境监测，结果向社会公开。监测中若发现土壤质量发生异常，应及时通知有关管理部门，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。本次选取特征因子石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯作为监测因子，具体土壤监测计划见下表。

表 9.5-2 本项目完成后土壤环境质量监测计划一览表

序号	点号	区位	功能	监测层位	监测频率	监测项目
1	XT01	危废暂存间北侧	污染监测点	表层土壤（0-0.2m），其他层位根据可能影响深度确定。	每五年至少开展一次	pH+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、乙苯、苯、苯乙烯、邻二甲苯、间（对）二甲苯
2	XT02	B03 项目车间东侧				
3	XT03	B09 项目车间东侧				

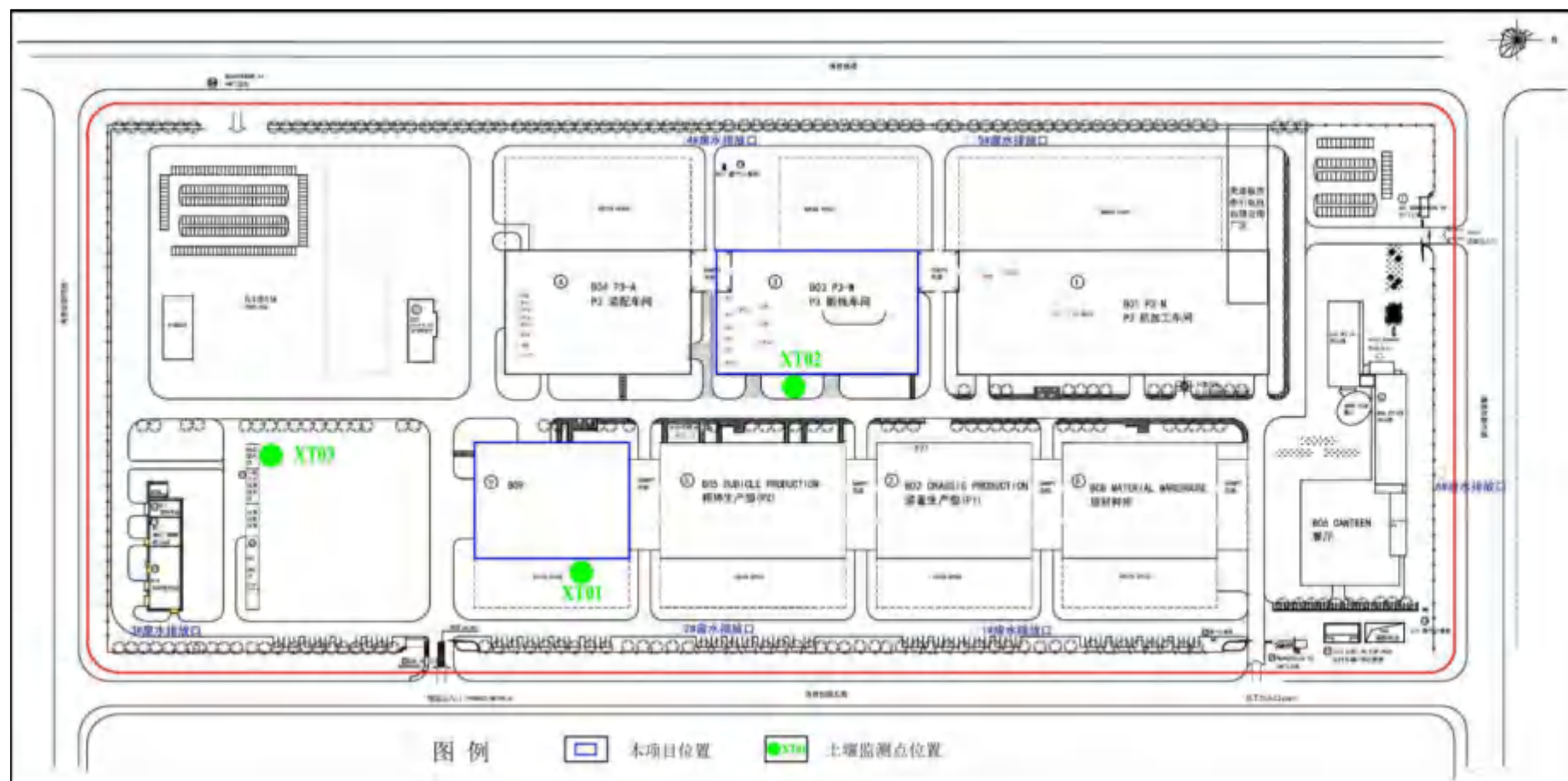


图 9.5-2 土壤环境监测点布置图

9.5.2.2 地下水防控系统

为了及时准确地掌握场地及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。根据 HJ610-2016 的要求结合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），对厂区地下水跟踪监测点进行布设。根据 HJ610-2016 中关于跟踪点监测数量的要求可知：

（1）三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

（2）明确跟踪监测点的基本功能，如背景值监测点、地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点等，必要时，明确跟踪监测点兼具的污染控制功能。

根据要求项目共设置地下水监测井 3 眼，其中 XMZ03 做为背景值监测井，XMZ02、XMZ01 为污染监视、跟踪监测井，均位于厂界内（图 9.5-3）。项目监测层位为第四系潜水。

同时考虑随着时间的推移，场地内的潜水流向可能会发生变化，导致监测井功能的改变，因此应将监测井地下水水位标高的监测纳入到监测计划里，监测频率为每年的丰枯水期各监测一次，监测对象为场地内的 3 眼监测井。如发现场地内潜水流向发生较大变化，应根据流场及时调整监测井的监测功能。

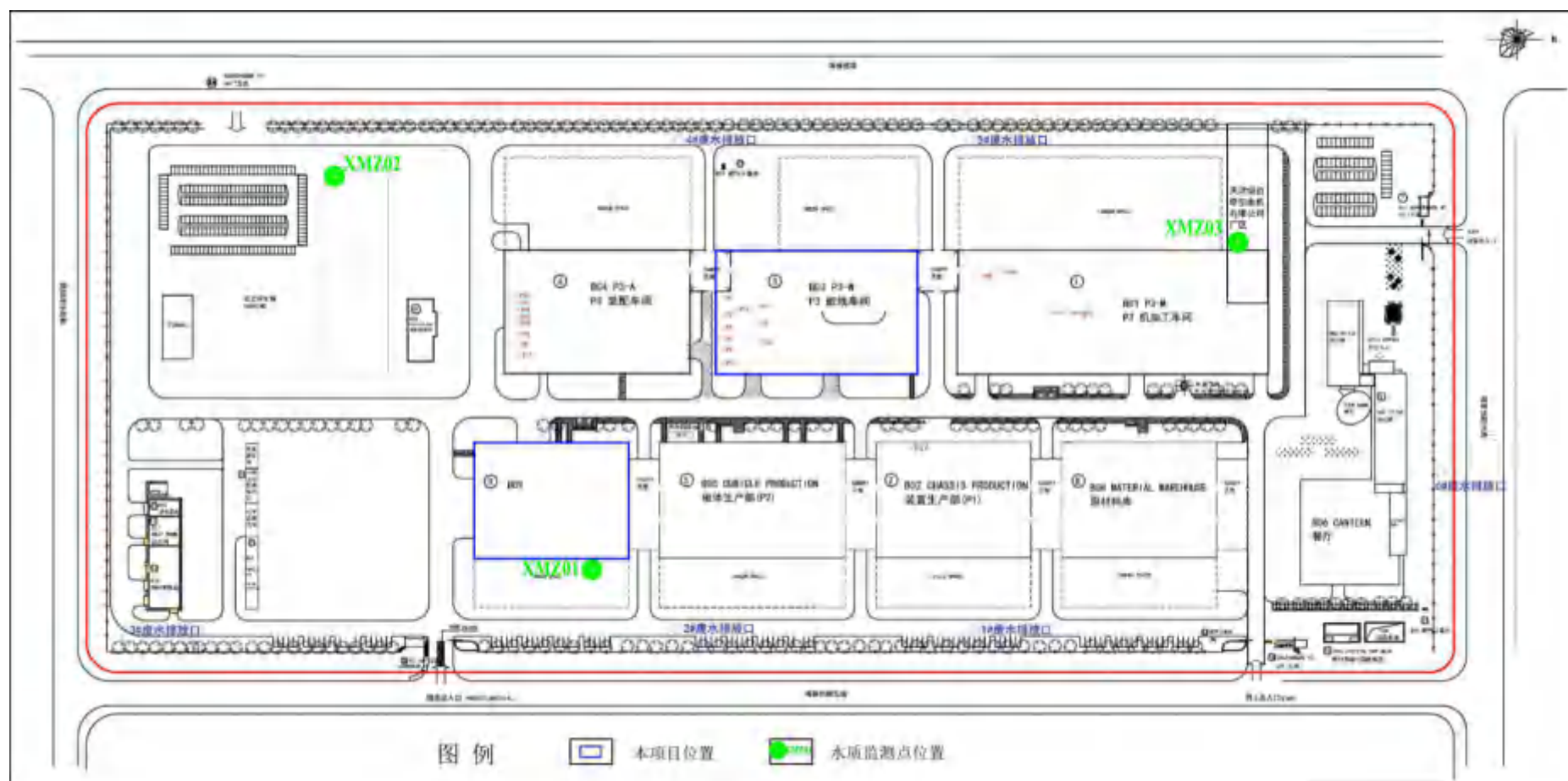


图 9.5-3 地下水监测井布点图

根据该地区环境水文地质特征及结合监测规范要求,对项目不同类型地下水监测井采取不同的地下水监测频率,其中背景监测井在枯水期进行一次全指标分析;地下水跟踪监测井逢单月监测一次特征因子,一年监测 6 次,枯水期进行一次全指标分析,如发现异常,应增加监测频率。

同时考虑随着时间的推移,场地内的潜水流向可能会发生变化,导致监测井功能的改变,因此应将监测井地下水水位标高的监测纳入到监测计划里,监测频率为每年的丰枯水期各监测一次,监测对象为场地内现有的 3 眼监测井。如发现场地内潜水流向发生较大变化,应根据流场及时调整监测井的监测功能。

地下水环境影响跟踪监测井的某一监测项目如果连续 2 年均低于控制标准值的五分之一,且在监测井附近确实无新增污染源,而现有污染源排污量未增的情况下,该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一,或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时,即恢复正常采样频次。地下水监测井监测计划见下表。地下水监测采样及分析方法应满足《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)的有关规定。

表 9.5-3 本项目实施后地下水情况监测计划

序号	孔号	区位	流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目	井深
1	XMZ03	厂区西北侧	上游	背景监测井	潜水	每年枯水期进行一次全指标分析	常规监测因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、镉、铁、锰、铅、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量共 25 项; 特征因子: 氨氮、耗氧量(高锰酸盐指数)、化学需氧量(COD_{Cr})、总磷、二甲苯、乙苯、苯乙烯、石油类共 8 项。	井深 15m、17m, 监测潜水含水层
2	XMZ02	厂区西南侧	下游	污染监视、跟踪监测井		对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次		
3	XMZ01	厂房东侧	下游	污染扩散监测井		其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次,发现有地下水污染现象时需增加采样频次		

9.6. 排污口规范化要求

1、废气排放口

本项目废气依托现有废气排气筒排放，各个排气筒已设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的管理要求，有机废气排气筒 VOCs 排放速率大于 2.5kg/h 或排气量大于 6 万 m³/h 时，需要安装 VOCs 在线监测装置。本项目有机废气排气筒 P25 排放速率小于 2.5kg/h，排气量小于 6 万 m³/h，无需安装在线监测装置。

2、废水排放口

根据天津市环保局津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和天津市环保局津环保监测[2007]57 号文《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》要求，企业已按要求完成排水口规范化设置工作。

B01 厂房内同时存在三家公司，西门子轨道交通设备（天津）有限公司、西门子电气传动有限公司、天津纵西牵引电机有限公司，即三家公司共用相关污水管网，通过厂区 5#排放口排放，责任无法明确划分。因此，若发现 5#排放口污水超标，则由使用此排污口的三家公司共同承担相关责任，具体详见附件 10。

10. 环境影响经济损益分析

10.1. 社会经济效益分析

西门子电气传动有限公司是天津最大的外企之一，主要为轻轨、地铁、风力发电等提供高品质的电机产品，在当前社会背景下，已具有广泛的市场和良好的经济效益。

经济效益是企业发展的依托，好的项目应在满足社会需求的同时，为地区经济发展做出贡献。本项目具有较好的运行前景，赢利比率较高，抗风险能力强，可以实现一定的经济效益。预计本项目建成并达纲生产后销售收入 17000 万元。

综上，本项目建设符合市场发展需求，投资前景良好，抗风险能力强，同时带动周边地区经济发展，增加就业机会，预期将产生良好的经济效益和社会效益。

10.2. 环境效益分析

本项目环保措施依托现有环保设备，环保投资主要为废气净化处理措施维护运行、噪声控制措施、工业固体废物暂存设施维护及地下水、土壤防控措施维护等。本项目投资 770 万元，新增环保投资总额估算为 12 万元，约占本项目投资总额的 1.56%。具体环保投资细目见表 10.2-1。

表 10.2-1 环保投资估算明细

序号	项目名称	投资 (万元)	主要内容
1	废气净化处理措施维护	5	定期检查，安排专人维修、保护
2	噪声控制措施	1	基础减震，厂房隔声
3	危废间、一般固废间维护	1	定期检查，安排专人维修、保护
4	地下水及土壤防控措施	5	定期检查，安排专人维修、保护
小计		12	占本项目总投资 1.56%

11. 环境管理与监测

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置专职环保机构并建立相应环境管理体系。

11.1. 环境管理

11.1.1. 环保机构组成

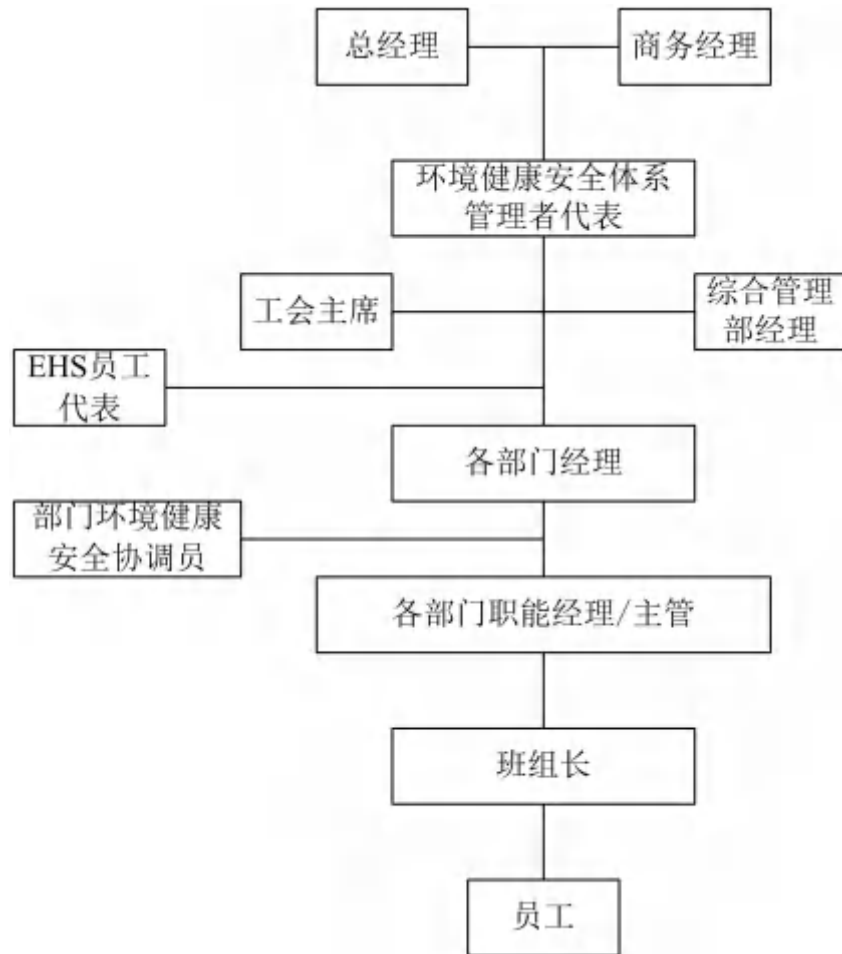


图 11.1-1 厂内环境管理结构网络示意图

11.1.2. 环保机构定员

为加强环境管理和环境监测工作，SEDL 设有 4 名专职环保人员，负责建立环保档案、废水、废气等环保治理设施的日常运行和生产系统环保领域的监督管理。为保证工作质量，上述人员需经培训合格后方能上岗。环境管理机构应遵循生产全过程控制要求，通过严格控制过程参数和预处理流程，尽可能减少污染物排放。

11.1.3. 环保机构职责

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

结合本公司管理模式和本项目的特点，提出以下环境管理措施：

(1) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

(2) 对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

(4) 专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

(6) 定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，建视性监测结果。

(7) 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

11.1.4. 环境管理措施

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

结合本公司管理模式和本项目的特点，提出以下环境管理措施：

(1) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

(2) 对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

(4) 专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

(6) 定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，建视性监测结果。

(7) 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

11.1.5. 污染物排放清单

根据《大气污染防治行动计划》及各项污染物源排放清单编制指南，本项目运营期污染物排放清单如下表。

表 11.1-1 运营期污染物排放情况汇总

类别	污染源	污染因子	排放速率(kg/h)	治理措施	排放方式
废气	铁芯焊接	颗粒物	0.0030	依托现有滤筒除尘器净化（净化效率 90%）	依托现有 1 根 21m 高排气筒 P28
	铁芯喷砂	颗粒物	0.1174	依托过滤装置处理（过滤方式：滤芯过滤，脉冲反吹，净化效率 95%）	依托现有 1 根 21m 高排气筒 P21
	底漆、面漆喷漆及烘干废气+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置燃气废气	乙苯	0.0740	依托现有 1 套活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置，净化效率 90%；	依托现有 1 根 21m 高排气筒 P25
		二甲苯	0.3873		
		非甲烷总烃	0.7274		
		TRVOC	0.7274		
		颗粒物	0.001152		
		SO ₂	0.002592		
		NO _x	0.00864		
废水	烘干炉燃气废气、采暖燃气废气	颗粒物	0.00576	/	依托现有 1 根 21m 高排气筒 P26
		SO ₂	0.01296		
		NO _x	0.0432		
废水	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总磷 总氮 动植物油	4.8 m ³ /d	依托厂区现有化粪池、隔油池处理后，经厂区排水管网通过 SEDL6# 总排口排放，最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理	连续
噪声	叠片装置	连续等效 A 声级	70~75 dB(A)	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振	/
固体废物	废油漆桶		0.35t/a	交有资质的危废处理处置单位	间歇
	清洗废液		2.3t/a		间歇
	废过滤棉		1.0t/a		间歇
	沾染废物		1.2t/a		间歇

类别	污染源	污染因子	排放速率(kg/h)	治理措施	排放方式
	(废抹布、废托膜等)				
	废活性炭		9.8t/a		间歇
	废焊丝		0.1 t/a	交物资部门回收处理	间歇
	粉尘		0.1 t/a		间歇
	生活垃圾		15 t/a	交城市管理部门处理	间歇

11.2. 厂内污染源监测

本项目建设后纳入全厂环境管理计划，SEDL 公司现状环境管理制度已较为完成，公司已设立了专门的环保管理机构，负责建立环保档案、废水、废气等环保治理设施的日常运行和生产系统环保领域的监督管理。公司内环境管理人员定期接受相关培训。

为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况，需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题，以便采取改进措施。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），（2019 年 9 月）中的要求本评价建议项目实施后全厂日常环境监测计划如下表所示。

表 11.2-1 全厂自行监测方案一览表

序号	类别	监测位置		监测因子	监测频率
1	废气	B01 车间	P ₁	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度
			P ₂₂	苯乙烯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
			P ₂₃	苯乙烯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
		B02 车间	P ₂₇	苯乙烯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
			P ₁₂	已拆除	
		B03 车间	P ₂	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
			P ₉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
			P ₃ 、P ₄ 、P ₅ 、P ₆ 、P ₇ 、P ₁₃ 、P ₁₄ 、P ₁₅	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		B04 车间	P ₈	苯乙烯、臭气浓度	
			P ₁₀	二甲苯、臭气浓度	
			P ₁₁	二甲苯、臭气浓度	
			P ₁₆	二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃	

			P ₁₇ ~P ₁₉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
			P ₂₀	二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
			P ₂₄	苯乙烯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
		B09 车间	P ₂₁	颗粒物	
			P ₂₅	乙苯、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度、	
			P ₂₆	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
			P ₂₈	颗粒物	
		四侧厂界		颗粒物、苯乙烯、乙苯、臭气浓度	
		厂房外 1m		非甲烷总烃	
2	废水	1#~6#污水排放口		pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、石油类、动植物油	1 次/季度
3	噪声	四侧厂界		等效 A 声级	1 次/季度
4	固体废物	出厂时间、种类、数量、去向		GB 18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单和 HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》	

11.3. 环境保护竣工验收

依据《国务院关于第一批取消 62 项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2015〕57 号），取消建设项目试生产审批。根据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》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据国环规环评[2017]4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应当按照本办法规定的程序 and 标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

11.4. 排污许可证的申请

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、环境保护部办公厅《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》（环办环评[2017]84 号）和《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《排污许可分类管理名录（2017 年版）》，西门子电气传动有限公司主要涉及通用工序锅炉，未纳入重点排污单位名录，属于简化管理，排污许可证编号为 91120116600587482L001Q，由于名录更新，管理类别已改为登记管理，原简化管理已注销。本项目完成后，根据《排污许可分类管理名录（2019 年版）》，主要涉及通用工序表面处理及工业炉窑，通用工序表面处理使用有机溶剂 10 吨以上，未纳入重点排污单位名录，属于简化管理，工业窑炉以天然气为能源，属于登记管理，建设单位应按规定及时进行排污登记。

排污许可证管理方面要注意以下要求：

1、排污许可证的变更

在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

a. 排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

b. 排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

c. 国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

d. 政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件

或协议规定时限内提出变更申请。

e. 需要进行变更的其他情形。

2、排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3、其他相关要求

a. 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

b. 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

c. 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

d. 按规范进行台账记录，主要包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

e. 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

12. 评价结论

12.1. 项目概况

本项目在现有厂区 B09、B03 车间内进行，不新增用地，亦不增加各生产区域面积。直驱风电定子部件生产工艺主要涉及线圈绕线、铁芯叠压、焊接、打磨、喷砂、线圈弯型、真空浸渍、喷漆及烘干等，由于厂区内现有产能依托的真空浸渍设备已达到满负荷运行，因此，本项目涉及的真空浸渍及烘干工序外委处理。叠压工序新增 1 台叠片装置，其余工序依托现有设备，通过延长现有设备作业时间，来实现扩能，本项目完成后全厂生产直驱风电定子部件 2200 台/年，预计 2021 年 6 月建成。

12.2. 建设地区环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据该地区环境空气基本污染物指标中 SO_2 、 NO_2 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数和 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年平均浓度均不达标，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域

项目所在区域的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求；二甲苯可满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，表明该项目所在地环境空气质量属于达标区域。

由上可知，建设区域周围环境空气监测结果均符合环境标准要求。

(2) 声环境质量现状

由声环境质量监测结果可知，本项目厂区东、南、北三侧厂界昼、夜间声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼间 65dB，夜间 55dB），西侧厂界昼、夜间声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

(3) 土壤、地下水现状调查结果

本项目厂区监测点位的特征因子石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的土壤筛选值。

3 眼监测井中地下水为 V 类水，为不适宜饮用地下水。3 眼监测井中 pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、砷、铅、镉监测指标满足《地下水水质

量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅰ类标准；乙苯、铁、二甲苯监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅱ类标准；氨氮监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准；锰、耗氧量监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅳ类标准；氟化物、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅴ类标准。总磷监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准。化学需氧量监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准。石油类监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准。

12.3. 污染物排放及治理措施

12.3.1. 废气污染物排放及治理措施

（1）本项目铁芯焊接依托现有 4 个焊接工位（共有 4 个焊接工位），采用二氧化碳保护焊，焊接过程产生焊接烟尘，焊接工位区域采用四面支撑结构+墨绿色挡光屏，顶部安装集气罩，集气罩下方周围加设软帘防止焊接烟尘在上升过程中向外扩散。焊接烟尘经集气罩收集后（集气效率 90%）由排尘管道连接至滤筒除尘设施（处理效率 90%），依托现有 1 根 21m 高排气筒 P28 排放。

（2）本项目铁芯补焊依托现有 3 个补焊工位，主要目的是对不合格的焊缝表面进行修补，根据工件不同需求，补焊设置三个不同焊接工艺，分别采用氩弧、二氧化碳保护焊以及混合惰性气体保护焊接；生产时一般情况下以二氧化碳保护焊为主。补焊工位一面为固体墙体，其余三侧设置围挡，补焊过程中会有焊接烟尘产生，采用移动式吸尘器吸收补焊烟尘，经过滤网过滤后在车间内排放。

（3）本项目线圈链接采用氧气乙炔焊枪将弯型线圈引线焊接链接到一起；产生的焊接烟尘由移动式吸尘过滤装置吸收后车间内排放。

（4）本项目喷砂工序在 B09 车间独立的封闭区域进行，喷砂房采取整体换风，喷砂工序产生的喷砂粉尘，依托现有环保设施（管道收集+过滤装置处理（过滤方式：滤芯过滤，脉冲反吹；处理效率>95%））处理之后通过 21m 高排气筒 P21 排放。

（5）本项目底漆喷涂及烘干、面漆喷涂及烘干工序依托现有 1 座 B09 车间喷漆房，内部设有 2 个调漆/喷漆工位以及 2 个烘干工位，有机废气分别收集后依托现有环保设施（活性炭吸附、脱附+催化燃烧工艺处理后（处理效率 90%））处理后，通过现有 1 根 21m 高排气筒 P25 排放。

12.3.2. 废水污染物排放及治理措施

本项目运营期外排废水主要为职工生活污水，来自于职工盥洗、餐饮、淋浴，依托厂区现有化粪池、隔油池处理后，经厂区排水管网通过 SEDL6#总排口排放，最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理。

12.3.3. 噪声排放及治理措施

本项目主要噪声源新增叠片装置，通过选用低噪声设备，采用减震基础，采取厂房隔声等减振、降噪措施以减小噪声排放对周围环境的影响。

12.3.4. 固体废物处理处置措施

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及职工生活垃圾。各类固体废物在分类、单独贮存，其中一般固废等可回收废物交物资部门回收处理或外售处理；生活垃圾由当地城市管理部门统一清运处理；危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置。

12.4. 环境影响分析

12.4.1. 运营期环境空气影响分析

本项目各排气筒中 P21 和 P28 排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准要求限值。P25 排放有机废气中各类污染物因子的排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关标准要求，排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12059-2018）中相关标准。P26 排放污染物均可满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相应标准限值要求。

无组织排放颗粒物在四侧厂界处均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，可实现达标排放。

12.4.2. 运营期废水达标排放可行性分析

本项目经处理后废水水质在厂区总排放口可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，排水去向合理可行，不会对水环境产生明显影响。

12.4.3. 运营期噪声环境影响分析

本项目投入运营后，本项目投入运营后，东、南、北三侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求，西侧厂界噪声昼间、夜间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，本项目厂界噪声可实现达标排放，不会对周围声环境造成明显不利影响

12.4.4. 运营期固体废物处置可行性分析

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及职工生活垃圾。各类固体废物在分类、单独贮存，其中一般固废等可回收废物交物资部门回收处理或外售处理；生活垃圾由当地城市管理部门统一清运处理；危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置。各类固体废物处置去向明确，不会产生二次污染。

12.4.5. 地下水环境影响分析

正常状况下，本工程按照相关规范要求设计施工，设备正常运行，地面、管道及池体防腐防渗措施完善，不会污染地下水。

非正常状况下，由于项目地下水含水层径流条件差，污染物扩散能力较差，对周边地下水的影响会在一定时间内持续产生影响，在现行防渗级别与地下水监控或检漏周期下，非正常状况下的地下水污染范围可以有效控制在厂区范围内，项目污染物二甲苯在非正常状况下的泄漏污染对周边潜水的影响可接受。

12.4.6. 土壤环境影响分析

本项目喷漆房在正常状况下污染物不会通过地面进入土壤中，建设项目对土壤环境的影响可接受。非正常状况下，由预测内容知，在预测期内，1d 时包气带顶部二甲苯浓度未超过 GB36600 二甲苯第二类用地的筛选值。因此，建设单位在采取相关防渗措施的情况下，建设项目对土壤环境的影响可接受。

12.5. 环境风险分析

厂区内现有风险防范措施合理，可满足本项目需要，本项目建成后应急防范措施可应对厂区内突发环境事件，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内，因此现有工程风险防范措施可满足本项目需求，具有可行性。

12.6. 公众意见采纳情况

本项目公众参与采取了网上公示、登报公示等形式。网上公示和登报公示均没有收到任何反馈意见。

12.7. 环保影响经济效益分析

本项目投资 770 万元，新增环保投资总额估算为 12 万元，约占本项目投资总额的 1.56%。主要用于环保措施依托现有环保设备，环保投资主要为废气净化处理措施维护运行、噪声控制措施、工业固体废物暂存设施维护及地下水、土壤防控措施维护等。

12.8. 评价结论

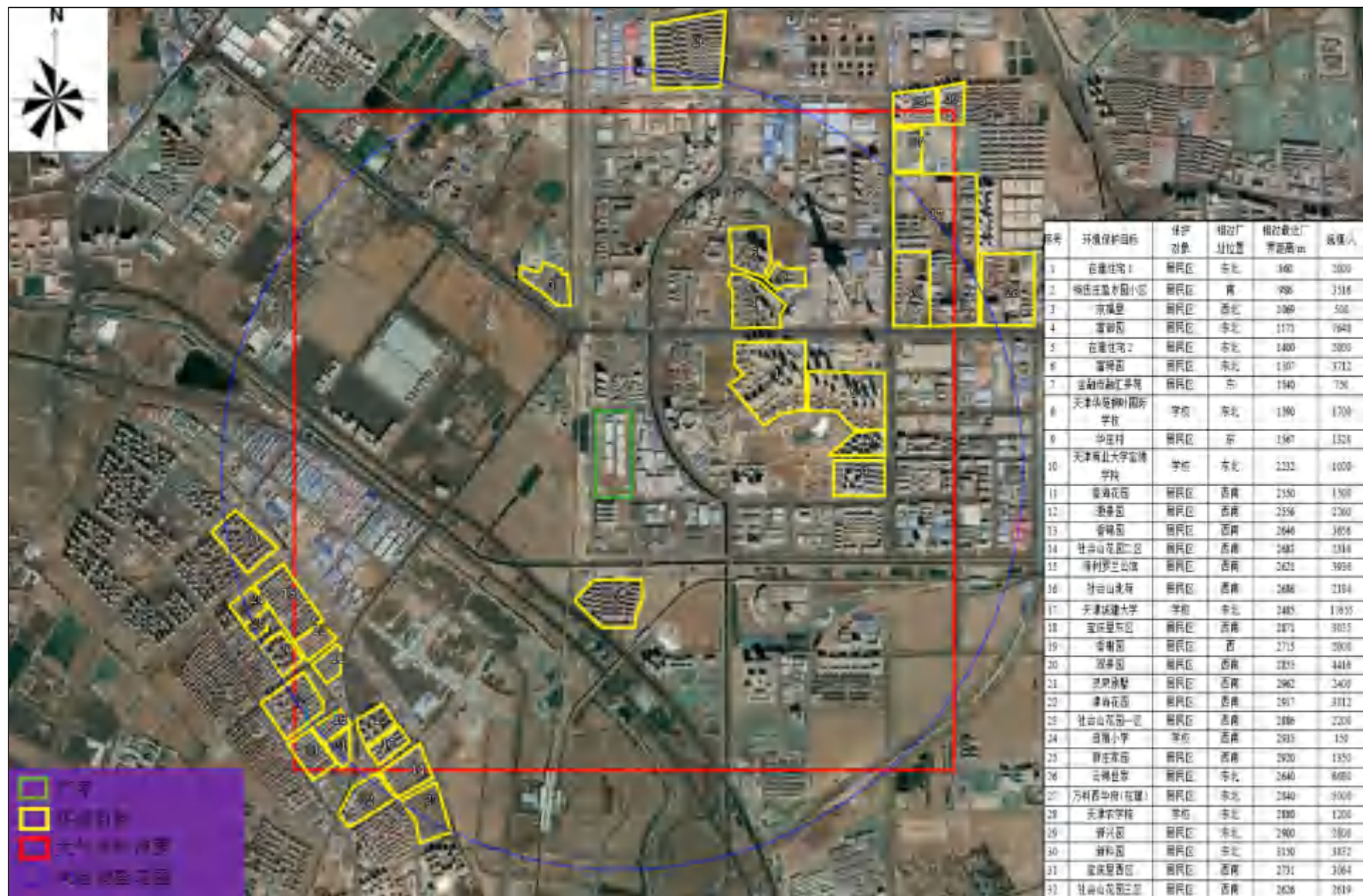
综上所述，本项目选址于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号，项目建设符合国家产业政策及行业发展，符合工业区功能定位和发展规划。建设地区环

境空气基本污染物及其他污染物监测浓度均满足环境质量标准要求，厂界声环境质量达标。本项目产生的废气污染物依托现有处理措施后，可以实现达标排放。废水依托现 6# 污水排放口通过园区污水管网进入下游污水处理厂，排水去向合理；厂界噪声预测满足标准要求；固体废物处理处置措施可行；环境风险可控；项目运营对地下水、土壤环境不会造成明显不利影响。

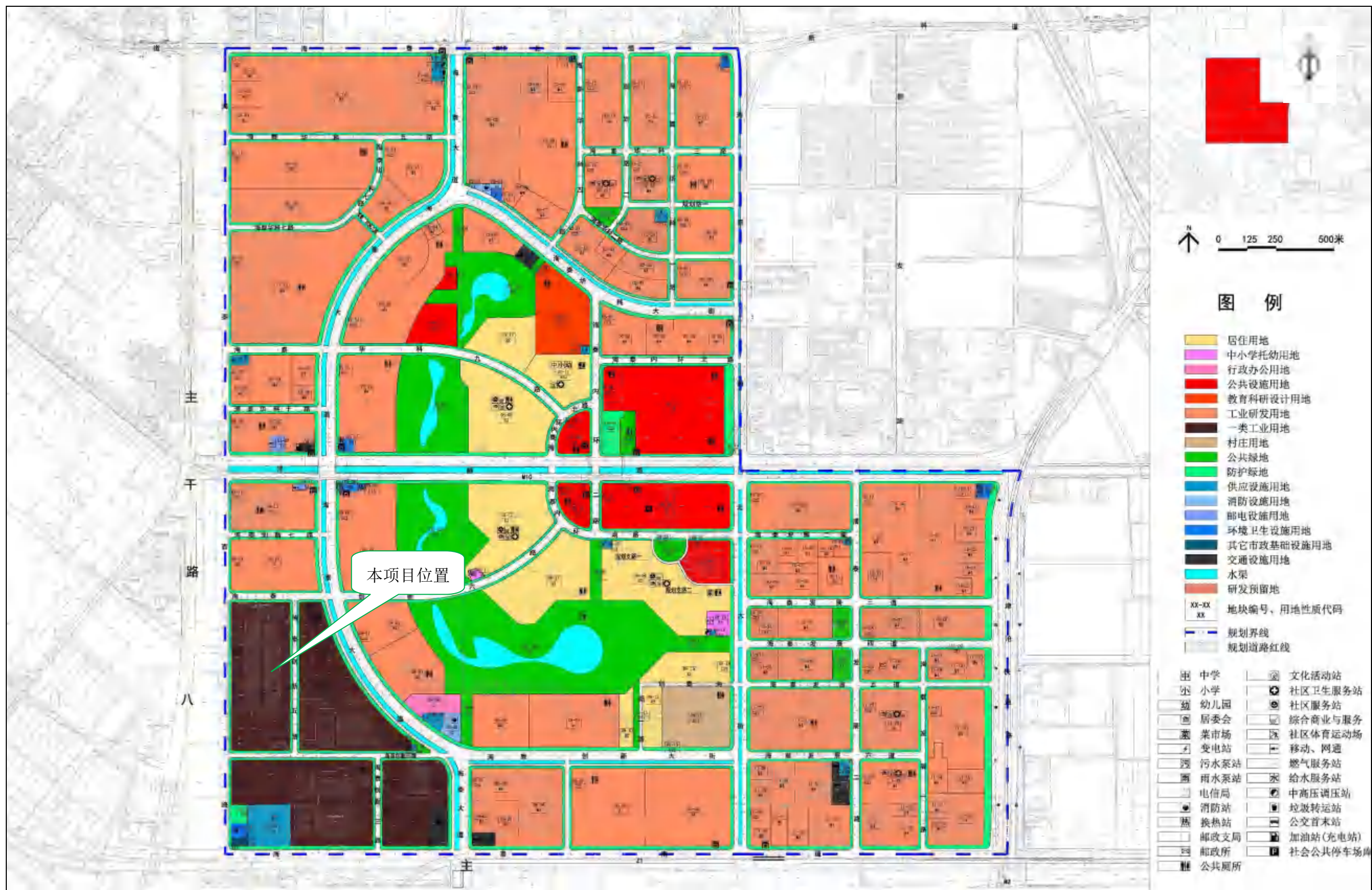
因此，在落实了本项目环评报告中提出的各项污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。



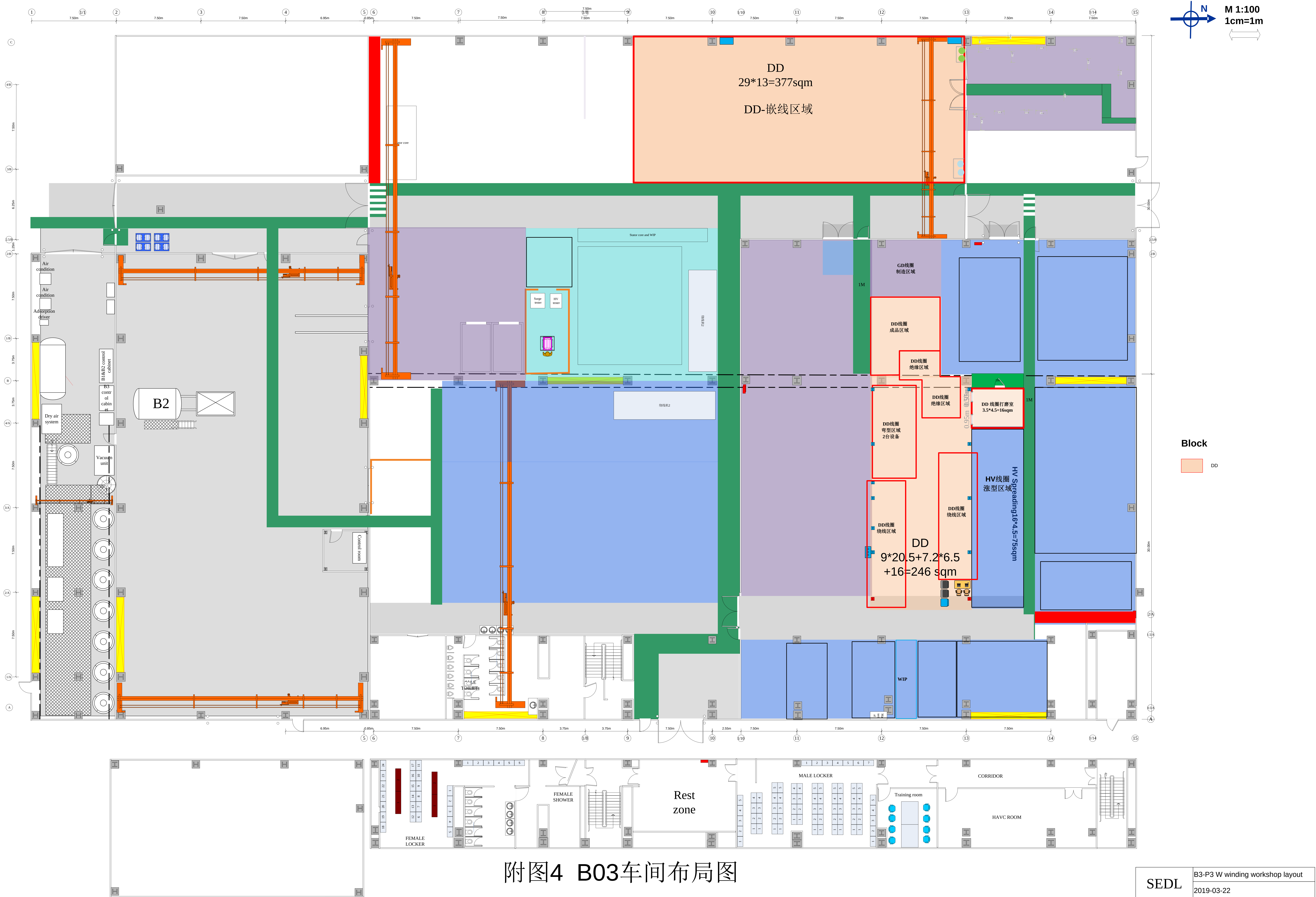
附图 1 本项目地理位置图



附图2 环保目标及评价范围示意图

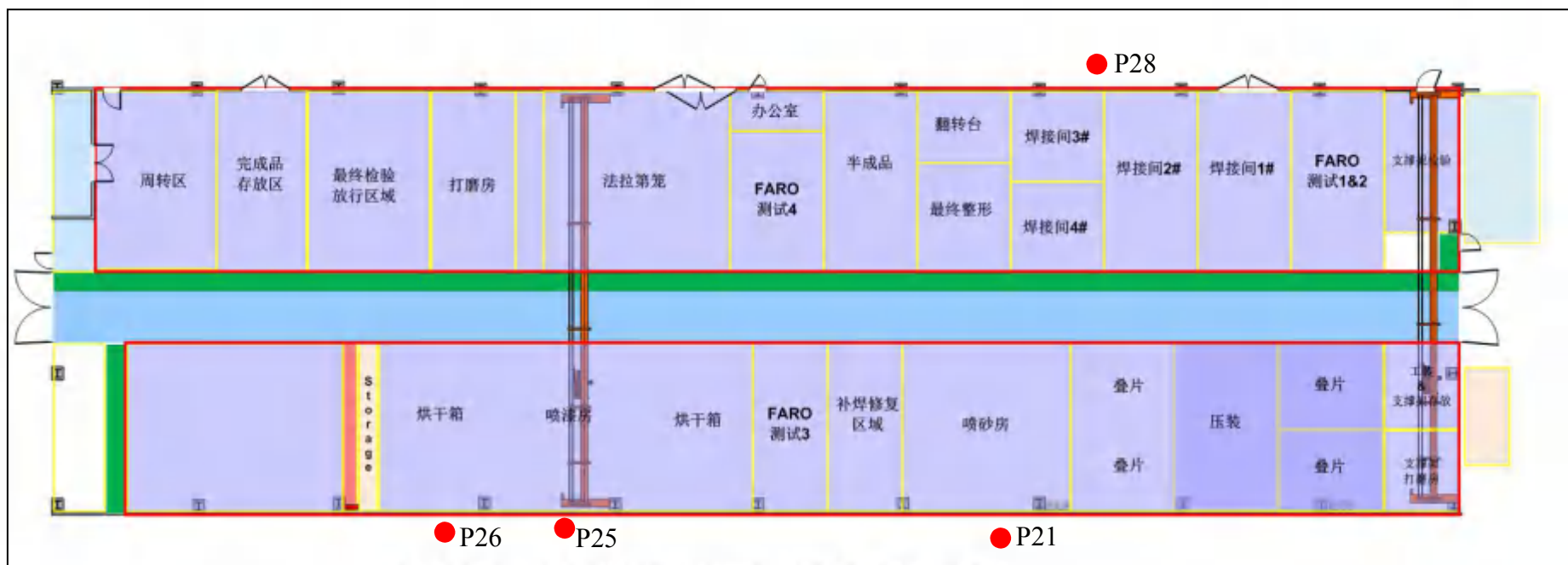


附图 3 华苑产业区规划图

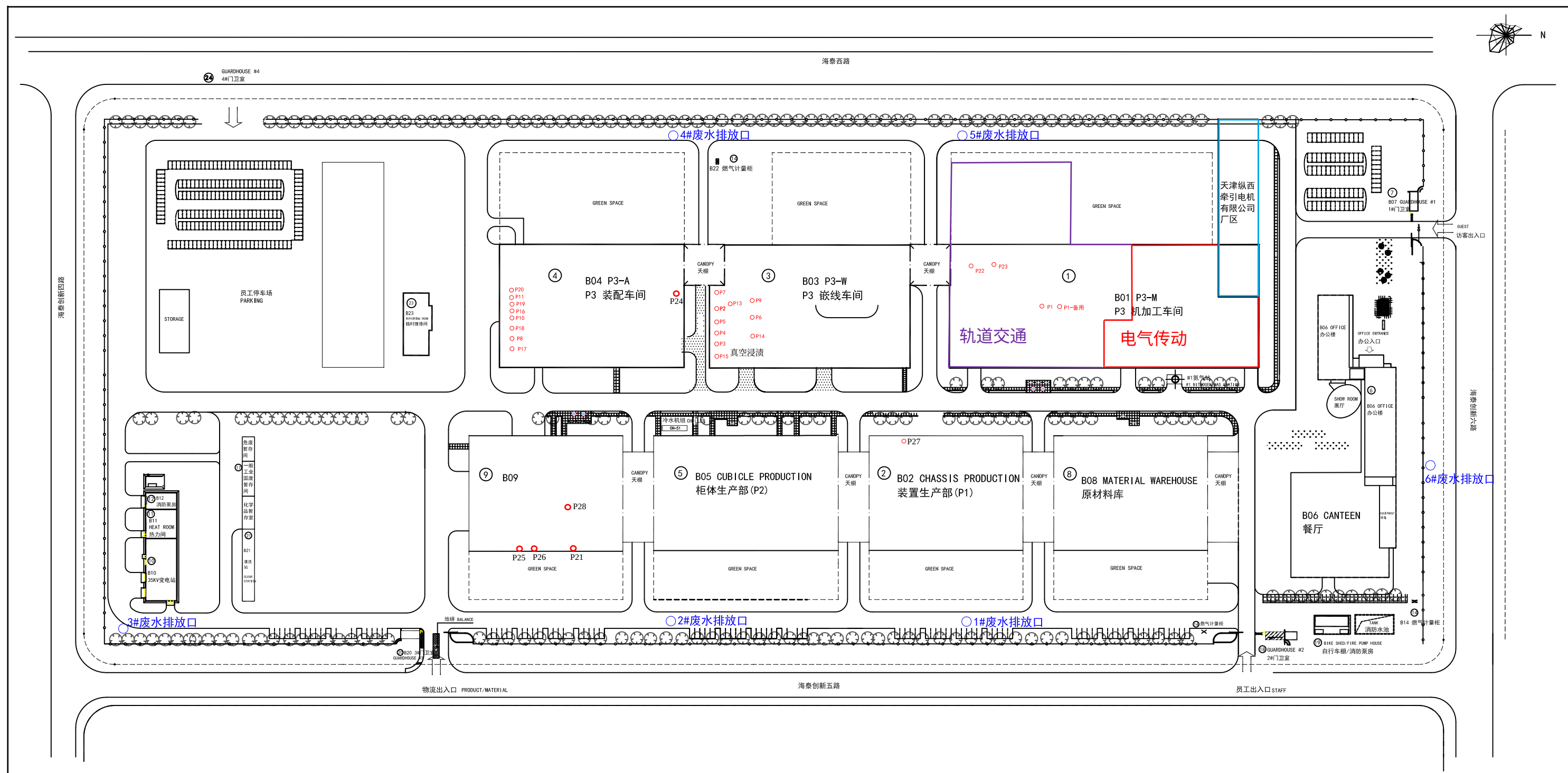


附图4 B03车间布局图

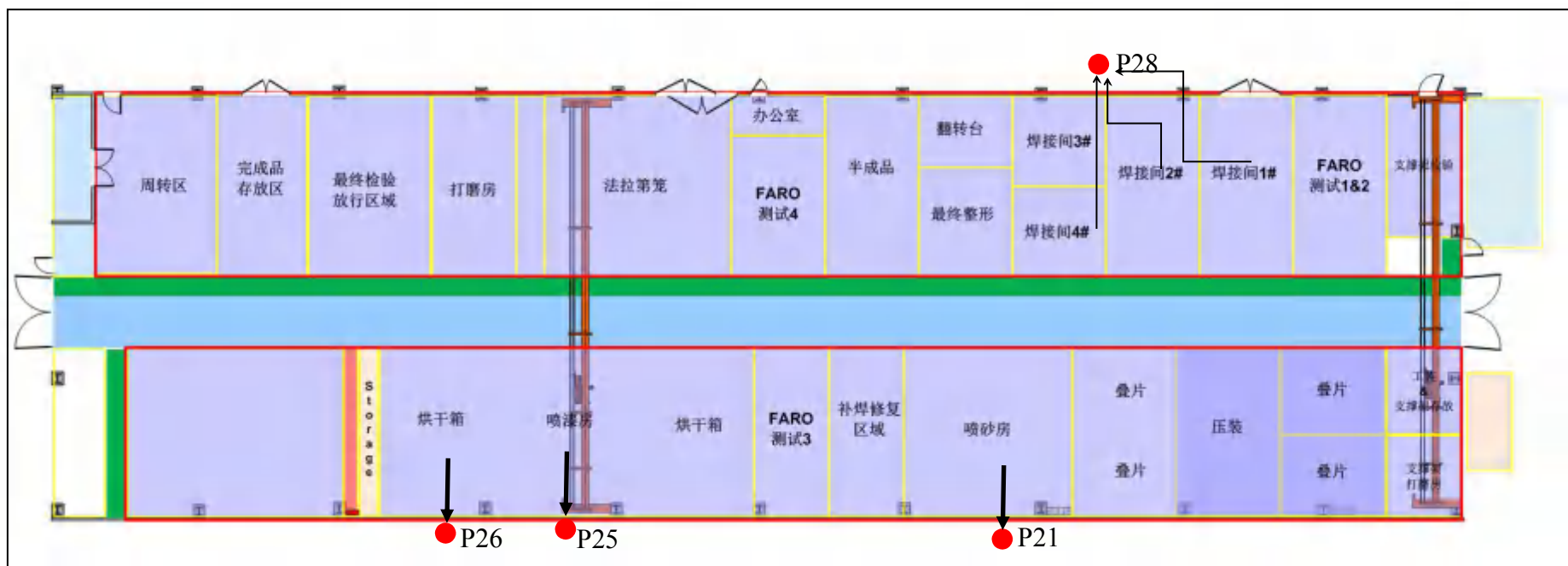
SEDL		B3-P3 W winding workshop layout			
		2019-03-22			
By B&B MER/Production	DESIGN	SCALE	DATE	DRAWN	REV
SEDL P3 W	1:100				1 OF 1



附图5 B09车间DD区域平面布局图

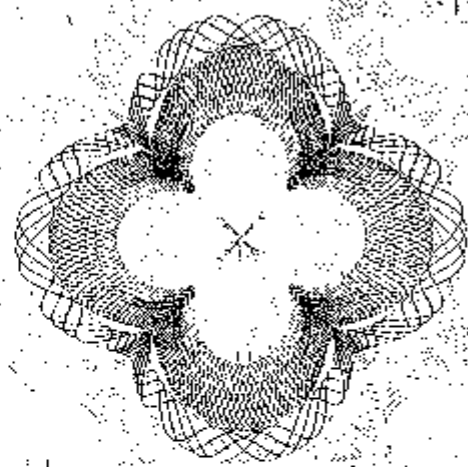


附图6 天津西门子电气传动有限公司总平面图





國
在
機
不
機
不
機



天津市国土资源和房屋管理局监制

根据《中华人民共和国土地管理法》、

《中华人民共和国城市房地产管理法》等有

关法律的规定，为保护房屋所有权人和土

地使用权人的合法权益，对房屋所有权人

和土地使用权人申请登记的房屋土地权利，

经调查审核，准予登记，颁发此证。

发证机关



房地证津 字第 116010901856 号

权利人	西门子电气传动有限公司		
坐落	新产业园区华苑产业区(环外)海泰创新五路1号		
地号	1111-(28)-001		
图号	292-85-II-33,34,43,44,53,54,63,64,73,74		
土地状况	权属性质	国有土地	工业用地
	使用权类型	作价入股	
	取得价格		
	终止日期	2054-12-29	
	使用权面积	182535.9	其中 独用面积 182535.9 M ² 分摊面积 M ²

涉外房产							
产别	幢号	房号	结构	房屋 总层数	所在 层数	建筑面积 (M ²)	设计 用途
			钢混		7561.61	非居住	
			钢		45857.65	非居住	
			混合		397.05	非居住	
		0					
共有 ^人			等	人	共有权证号自		至

设定他项权利摘要

权利人	权利种类	权利范围	权利价值	约定期限	设定日期	注销日期

记 事	



填发单位:

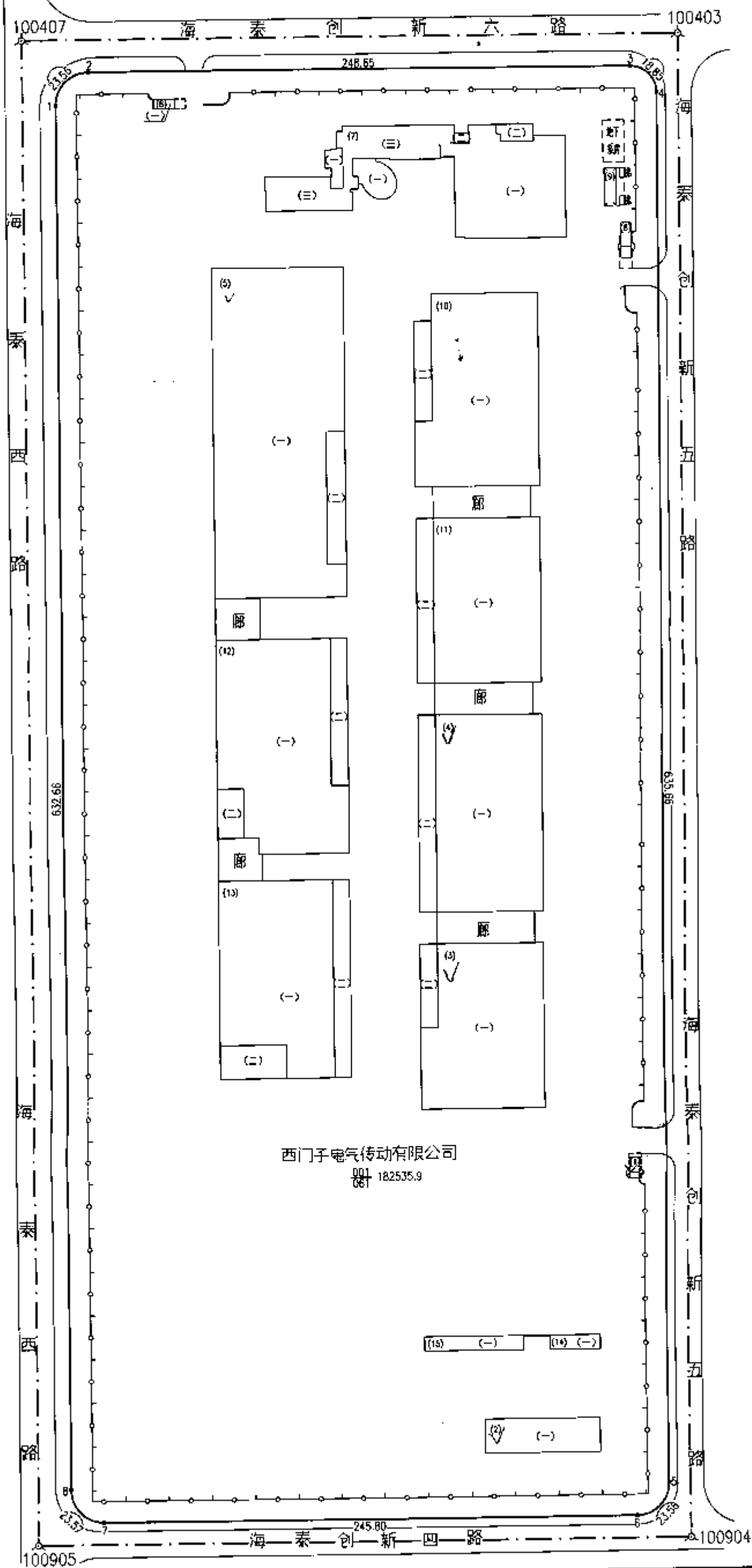
填发日期:

292-85-II-33, 34, 43, 44, 53, 54, 63, 64, 73, 74 1111-(28)-001

北



天津
滨海新区
规划管理局
地籍图



1:2000



该明细摘自天津市国土资源和房屋管理局于2009年2月12日出具的《房产测绘成果报告书》。

房屋建筑情况统计表

天津新技术产业园区华苑产业区(环外)海泰创新五路1号(壹号)										地号
房屋座落	房屋建筑情况									
房屋编号	建筑物图形尺寸 (米)	房屋种类	结构类型	用途	层数		间数	建筑面积(平方米)	说明	
					地下	地上				
1	见档案	平房	钢混	3#门卫室		1		40.32		
2	见档案	平房	钢	公用站房		1		820.13		
3	见档案	平房	钢	成品库		1		4576.77		
4	见档案	平房	钢	5#厂房		1		5842.11		
5	见档案	平房	钢	1#厂房		1		9684.91	扩建面积26.54平方米	
6	见附图	平房	钢混	2#门卫室		1		66.86		
7	见附图	楼房	钢混	办公楼		3		7411.33		
8	见附图	平房	钢混	1#门卫室		1		43.10		
9	见附图	平房	混合	车棚及泵房	1	1		397.05		
10	见附图	楼房	钢	原材料库		2		5566.85		
11	见附图	楼房	钢	2#厂房		2		5198.75		
12	见附图	楼房	钢	3#厂房		2		6839.66		
13	见附图	楼房	钢	4#厂房		2		6881.61		
14	见附图	平房	钢	清洗站		1		152.15		
15	见附图	平房	钢	废弃物库		1		294.71		

复核: 陈伟

制表: 赵煦

复核: 陈伟

天津市环境保护局

津环保许可函[2005]039号

关于对西门子电气传动有限公司一期工程 年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、 智能型变频器 2000 台项目 环境影响报告书的批复

西门子电气传动有限公司：

你公司呈报的《西门子电气传动有限公司一期工程年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及报批申请收悉。根据天津市环境工程评估中心《关于西门子电气传动有限公司一期工程年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估报告[2005]010 号）及天津市新技术产业园区环保局预审意见，经研究，现批复如下：

一、你公司拟在天津新技术产业园区华苑产业区环外部分第 65 号地块，建设西门子电气传动有限公司一期工程，规划用地 16.2 万平方米，总建筑面积 80383 平方米，分四期实施。一期建

筑面积 19889 平方米,形成年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台生产能力。一期工程拟投资 2500 万欧元,其中环保投资 358 万元人民币,约占总投资的 1.3%。根据《报告书》结论,在落实各项环保措施的前提下,同意该项目建设。

二、项目建设过程中要认真落实《报告书》中提出的各项环保治理措施,重点做好以下工作:

1、达标后的生产废水、生活废水经华苑产业区污水管网,排入咸阳路污水处理厂集中处理。

2、化铝炉采用天然气为燃料,金属熔化少量烟尘与天然气燃烧废气经集气罩收集后由 15 米排气筒达标排放。

3、裁剪机、空压机在选用低噪设备的同时,应加强对噪声源的治理,通过合理布局并采取减震、降噪措施,确保厂界噪声达标。

4、按要求建立危险废物专用贮存场所,危险废物交有资质的单位进行处置。

5、加强管理,认真执行监测计划。按照《天津市水污染物排放口设置及规范化整治管理办法》的要求,设立规范化的排污口。

三、该项目污染物排放总量应控制在:

CODcr 2.2 吨/年,氨氮 0.15 吨/年,石油类 0.06 吨/年,烟尘 0.04 吨/年,二氧化硫 0.02 吨/年。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后,须按照有关规定申请验收,经环保验收合格后,方可正式投入生

产或使用。

五、请新技术产业园区环保局负责项目施工期间的环保监督检查工作。

六、本项目应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》GB3095—1996 二级；
- 2、《污水综合排放标准》GB8978—1996 三类；
- 3、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级；
- 4、《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996；
- 5、《城市区域环境噪声标准》GB3096-93 3类；
- 6、《工业企业厂界噪声标准》GB12348—90 III类。

此复

二〇〇五年一月二十五日

主题词：环境影响 报告书 批复

抄送：新技术产业园区环保局、天津市环境工程评估中心、天津市环境影响评价中心

天津市环境保护局办公室

2005年1月25日印发

天津市环境保护局

津环保许可函[2006]003 号

关于对西门子电气传动有限公司二期工程 年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目 环境影响报告书的批复

西门子电气传动有限公司：

你公司《呈报〈西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目环境影响报告书〉的申请》、天津新技术产业园区环保局《关于对西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目环境影响报告书的审查意见》及天津市环境工程评估中心《关于西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目环境影响报告书的技术评估报告》收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意天津新技术产业园区环保局审查意见及天津市环境工程评估中心评估意见。该项目选址在天津新技术产业园区华苑产业区（环外部分）第 65 号地块内，该地块东至园区一路，南至华科三路、西至园西路、北至华科二路。项目总投资 34000

万元，建成后形成年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台的生产规模。该项目符合国家产业政策和华苑产业区的整体规划，根据环境影响报告书结论及评估意见，在严格落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照环境影响报告书认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、浸渍间产生的废气通过排风系统收集并采用活性炭吸附装置净化后，由一根 15m 高的排气筒达标排放。喷漆房产生的废气经排风系统收集并采用板式过滤器及纸框折叠滤网装置净化处理后，由一根 15m 高的排气筒达标排放。加强废气处理装置的日常维护和管理，确保污染物稳定达标排放。

2、焊接烟尘通过局部抽风系统收集后，由一根 15m 高的排气筒达标排放。

3、餐厅含油废水经隔油净化后，与其它生活污水混合并达标后，经园区污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理。建设单位应在设计时安装中水切换口。

4、风机、空压机等主要噪声源应合理布局，并采取严格的消音、减噪措施，确保厂界噪声达标。

5、各类危险废物暂存于车间内单独的临时贮存场所，定期交有资质的单位进行处理、处置，避免产生二次污染。

6、严格落实各项事故防范及应急处理措施，防止事故造成

的环境污染。

7、加强施工期的环境管理，落实环境影响报告书提出的各项污染防治对策，防止产生施工扬尘、噪声等污染。

8、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）要求，落实排污口规范化有关规定，所选用的污水流量计必须具有国家和我市环保产品的认定证书。

9、建立环境保护管理机构，加强生产管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，防止对环境保护目标产生不利影响。

三、该项目重点污染物排放总量由新技术产业园区环保局协调平衡，并应控制在下列范围内：COD 7.5 吨/年，氨氮 0.75 吨/年，石油类 0.32 吨/年，二氧化硫 0.0403 吨/年，烟尘 0.0193 吨/年，工业粉尘 0.062 吨/年。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产或使用。

五、请新技术产业园区环保局负责项目施工期间的环境保护监督检查工作。

六、该项目应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》GB3095-1996 二级。
- 2、《工业企业设计卫生标准》TJ36-79
- 3、《城市区域环境噪声标准》GB3096-93 (III类)
- 4、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级。
- 5、《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级。
- 6、《饮食业油烟排放标准》(试行) GB18483-2001。
- 7、《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级。
- 8、《工业企业厂界噪声标准》GB12348-90 III类。
- 9、《建筑施工场界噪声限值》GB12523-90。

此复



主题词：环境影响 报告书 批复

抄送：天津新技术产业园区建设发展与环保局，天津市环境工程评估中心，天津市环境影响评价中心

天津市环境保护局

2006年1月5日印发

天津滨海高新技术产业开发区建设发展与环境保护局

津高新环保许可书[2011]006 号

签发人：赵子健

关于对西门子电气传动有限公司三期扩建项目 环境影响报告书的批复

西门子电气传动有限公司：

你公司呈报的《西门子电气传动有限公司三期扩建项目环境影响报告书的请示》、天津市环境工程评估中心《关于西门子电气传动有限公司三期扩建项目环境影响报告书的技術评估报告》（津环评估报告[2011]162 号）及天津市环境保护科学研究院《西门子电气传动有限公司三期扩建项目环境影响报告书》（编号：[2011]书-5-06，以下简称《报告书》）已收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《报告书》及其结论建议，该《报告书》可作为项目环保“三同时”和建成后日常管理的依据。西门子电气传动有限公司现有一期、二期工程已通过环境保护竣工验收，牵引电机及风力发电机扩大产能项目处于设备调试阶段。该公司拟投资 3.23 亿元，其中环保投资 445 万元，将现有华苑科技园（环外）厂区内的电机生产-机加工车间、变频装置生产车间、电机生产-嵌线

车间、电机生产-总装车间、变频柜体生产车间、成品库和包装库共 6 个车间基础上进行扩建，并在预留地内建设维修中心。该项目新增设 3 个 10/0.4kV 变配电室、5 台冻水机，通过实施管网改造将污水排放口由 6 个减少至 3 个，办公楼、食堂、空压站、35kV 变电站等公辅设施依托厂区内现有设施。项目预计 2012 年 6 月竣工，建成后将形成年产电机类产品 11600 台（套）、变频设备类产品 116300 台（套）的生产能力。该项目的建设符合国家产业政策和天津滨海高新技术产业开发区总体规划的要求。

2011 年 4 月 18 日至 2011 年 4 月 29 日，我局将该建设项目环境影响评价的有关情况在天津滨海高新技术产业开发区政务网上进行了公示，根据公众反馈意见、天津市环境工程评估中心技术评估报告及该项目的环境影响报告书的结论，在严格落实报告书中的各项污染防治措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、认真落实《报告书》中施工期各项环境保护措施及要求，采取措施防止或者减少废气、废水、固体废物、噪声产生的污染和危害。

2、该项目新增 4 根（P12、P13、P14、P15）15m 高排气筒。新建浸漆间产生的废气经 RTO 燃烧净化设备处理后，同 RTO 设备燃用天然气产生的废气一并经 1 根（P12）15m 高排气筒达标排放；组装车间、维修车间新建的 3 个喷漆房产生的废气经板式过滤器+纸框折叠过滤网+活性炭净化后分别由 3 根（P13、P14、P15）15m 高排气筒达标排放；焊接工序产生的烟尘经集气收集、吸附过滤处理后，通过车间换气无组织排放。

3、循环冷却水系统排水、转子清洗废水与生活污水一起经市政管网排入咸阳路污水处理厂集中处理，主要污染物在厂区排

口须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级要求,达标排放。喷漆前清洗废水收集后交由天津市绿通环保工程设备开发有限公司处理。

3、磨床、车床、机加工设备、空压机等主要噪声源应优先选用低噪声设备,采取降噪隔声减振措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值,达标排放。

4、固体废物应分类收集,妥善存放。废金属、废塑料、废纸制品、废木材等一般工业废物由物资回收部门回收;废树脂、废煤油、废切削液、各类清洗废液、沾染废物及容器、废有机溶剂、电子垃圾等危险废物交由有资质的单位进行处置;废活性炭由供应商回收处理;生活垃圾交由高新区环卫部门统一清运,确保各类固体废物处置去向合理,避免产生二次污染。

三、该项目新增的污染物排放总量应控制在下列范围内:化学需氧量:10.48吨/年,氨氮:0.83吨/年,石油类:0.13吨/年,粉尘:0.1吨/年,二氧化硫:1.42吨/年,烟尘:0.45吨/年,总量由高新区环保部门统一协调管理。

四、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测[2007]57号)要求,落实排污口规范化工作。

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

六、项目建设应严格执行“三同时”管理制度,试生产(运营)十五日内到我局备案,项目竣工后,须按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定申请环保设施竣工验收,验收合格后,方可正式投入使用。

七、建设单位应执行以下环境标准:

- 1、《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级
- 2、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-97) 居住区大气中有害物质最高允许浓度
- 3、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
- 4、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
- 5、《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)
- 6、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
- 7、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
- 8、《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级
- 9、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
- 10、《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)
- 11、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
- 12、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

此复



主题词: 环境影响 报告书 批复

抄送: 吕毅副主任

经济发展局, 规划处, 环境监察支队。

天津滨海高新区建设发展与环境保护局 2011 年 5 月 3 日印发

天津滨海高新技术产业开发区建设发展与环境保护局

津高新环保许可书[2011]001 号

签发人：赵子健

关于对西门子电气传动有限公司牵引电机及风力发电机扩大产能项目环境影响报告书的批复

西门子电气传动有限公司：

你公司呈报的《西门子电气传动有限公司关于报批牵引电机和风力发电机扩大产能项目环境影响报告书的请示》、天津市环境工程评估中心《关于西门子电气传动有限公司牵引电机和风力发电机扩大产能项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估报告[2010]522 号）及天津市环境影响评价中心《西门子电气传动有限公司牵引电机和风力发电机扩大产能项目环境影响报告书》（编号：2010-016,以下简称《报告书》）已收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《报告书》及其结论建议，该《报告书》可作为项目环保“三同时”和建成后日常管理的依据。西门子电气传动有限

公司现有一期、二期工程已履行环境保护竣工验收手续，生产能力达到年产工业电机 3000 台、地铁牵引电机 1200 台、风力发电机 720 台、变频器 10 万台、变频柜 3000 台的规模。该公司拟投资 2500 万元，其中环保投资 180 万元，在现有华苑科技园（环外）厂区内建设牵引电机和风力发电机扩大产能项目，主要建设内容包括：对现有厂区内从事电机产品生产的机加工车间、嵌线车间、组装车间进行生产线改造、增加新设备，调整车间内布局，不新增占地面积和建筑面积。其中，在嵌线车间内新建打磨室和热压室各一处；对组装车间现有喷漆房进行扩建，在原有 1 个喷漆工位的基础上新增 2 个喷漆工位。项目建成后，该公司将达到新增地铁牵引电机 1300 台/年、CRH3 高铁牵引电机 2000 台/年、风力发电机 480 台/年的生产能力。该项目的建设符合国家产业政策和天津滨海高新技术产业开发区总体规划的要求。

2011 年 1 月 6 日至 2011 年 1 月 19 日，我局将该建设项目环境影响评价的有关情况在天津滨海高新技术产业开发区政务网上进行了公示，根据公众反馈意见、天津市环境工程评估中心技术评估报告及该项目的环境影响报告书的结论，在严格落实报告书的各项污染防治措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、该项目新增 3 根（P9、P10、P11）15m 高排气筒。CRH3 牵引电机浸漆工序产生的有机废气经新增的 TNV 燃烧净化设备

处理后，同 TNV 设备燃用天然气产生的废气一并经 P9 排气筒达标排放；其他电机产品浸漆工序产生的有机废气经现有的 RTO 燃烧净化设备处理后，同 RTO 设备燃用天然气产生的废气一并经现有的 1 根（P2）15m 高排气筒达标排放；新增的 2 台烘炉燃气废气经 1 根（P7）15m 高排气筒达标排放；组装车间新增的 2 个喷漆工位产生的有机废气分别经新建的 2 套活性炭吸附装置处理后，经 P10、P11 排气筒达标排放；焊接工序产生的烟尘经移动式烟尘净化装置收集处理后无组织排放。

2、新增的循环冷却水系统排水经厂区 4#、5#排污口排入咸阳路污水处理厂，主要污染物在厂区排口须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级要求，达标排放。

3、机床、空压机等主要噪声源应优先选用低噪声设备，采取隔声减振措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值，达标排放。

4、固体废物应分类收集，妥善存放。废金属、废塑料、废纸制品、废木材等一般工业废物由物资回收部门回收；废树脂、废切削液、废机油、树脂清洗废液、油漆清洗废液、废纤维过滤棉和活性炭、弱酸性废液等危险废物交由有资质的单位进行处置。确保各类固体废物处置去向合理，避免产生二次污染。

三、该项目新增的污染物排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量：0.01 吨/年，氨氮：0.0023 吨/年，石油类：0.00105 吨/年，氮氧化物：0.0864 吨/年，二氧化硫：0.114 吨/年，烟尘：0.0488

吨/年。

四、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，落实排污口规范化工作。

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

六、项目建设应严格执行“三同时”管理制度，试生产（运营）十五日内到我局备案，项目竣工后，须按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定申请环保设施竣工验收，验收合格后，方可正式投入使用。

七、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级
- 2、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）居住区大气中有害物质最高允许浓度
- 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
- 4、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级
- 5、《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）
- 6、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级
- 7、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级
- 8、《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2003）
- 9、《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级

10、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3
类

11、《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)

12、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001)

13、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

此复



主题词：环境影响 报告书 批复

抄送：吕毅副主任

经济发展局，规划处，环境监察支队。

天津滨海高新区建设发展与环境保护局 2011年2月10日印发

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新环保许可书（2015）5 号

签发人：胡永强

关于西门子电气传动有限公司建立西门子 天津电动汽车马达生产基地（一期） 项目环境影响报告书的批复

西门子电气传动有限公司：

你公司呈报的《关于报批西门子电气传动有限公司建立西门子天津电动汽车马达生产基地（一期）项目环境影响报告书的请示》，天津市环境工程评估中心《关于西门子电气传动有限公司建立西门子天津电动汽车马达生产基地（一期）项目环境影响报告书的评估报告》（津环评估报告〔2015〕307 号）及天津天发源环境保护事务代理有限公司《西门子电气传动有限公司建立西门子天津电动汽车马达生产基地（一期）项目环境影响报告书》（编号 2015-035，以下简称“报告书”）及该项目总量来源确认意见、全本公示情况说明和承诺书已收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《报告书》及其结论建议，该报告书可作为项目环保“三同时”和建成后日常管理的依据。西门子电气传动有限公司拟投资4300万元人民币，在天津高新区华苑科技园（环外）的现有厂区内建立西门子天津电动汽车马达生产基地（一期）项目，对B02生产车间内隔出部分场地进行改建（建筑面积1700m²），设置定子、转子生产设备以及组装生产线，形成年产55000台电动汽车马达的生产规模。项目预计2016年7月建成试生产。该项目环保投资约97万元，主要用于运营期废气治理、噪声污染防治、固体废物暂存、排污口规范化、环境风险防范及应急措施等。该项目的建设符合国家产业政策和天津高新区总体规划的要求。

根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，你单位于2015年12月8日前已完成了该项目报告书信息的全本公示。我局于2015年12月9日至2015年12月29日，将该项目报告书全本信息在天津滨海高新技术产业开发区政务网上进行了公示，根据公众反馈意见、天津市环境工程评估中心技术评估意见及该项目的环境影响报告书的结论，在严格落实报告书中的各项污染防治措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

（一）定子浸漆、烘干过程采用半封闭方式生产，尾气

经收集后由 1 根 18m 高排气筒（P12）排放，甲苯和二甲苯合计、VOCs 的排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应限值要求。严格控制浸漆、烘干过程中的有机废气无组织排放，确保甲苯、二甲苯、VOCs 排放浓度在厂界处满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）厂界监控点浓度限值要求，臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）相应标准限值。

（二）新增生活污水依托现有厂区 1#和 6#排污口排放，排水水质须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级要求，集中排入高新区市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。

（三）绕线机、热压机、数控加工机器、压轴机等设备噪声为主要噪声源，应优先选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，经建筑隔声，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

（四）固体废物分类收集，车铣下脚料、废纸、废线、废胶带属于一般固体废物，交由物资回收部门回收处理；废漆桶、废胶罐属于危险废物，交由原料供货商回收再利用；生活垃圾袋装收集，交由市政环卫部门统一清运。确保处置去向合理，避免产生二次污染。

（五）加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各

项事故防范、减缓措施。

三、该项目的污染物排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量：0.189 吨/年、氨氮：0.0145 吨/年、石油类 0.00149 吨/年，甲苯 0.00124 吨/年、二甲苯 0.2475 吨/年、VOCs 0.297 吨/年。新增化学需氧量和氨氮的倍量指标由 2014 年经环保部认定的滨海高新区污水处理厂项目平衡解决。

四、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，落实排污口规范化工作。

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

六、该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。项目开始试生产后按规定程序申请环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

七、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《工业企业设计卫生标准》中居住区大气有害物质最高允许浓度
- 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类

- 4、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
(DB12/524-2014)
- 5、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-95)
- 6、《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级
- 7、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
3类、4类
- 8、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
- 9、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001)
- 10、其他国家、天津市相关环境标准

此复



抄送：发改局、城环局

表十五

负责验收的环境行政主管部门验收意见:

津环保许可验[2009]009号

西门子电气传动有限公司一期工程年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台项目竣工环境保护验收意见

2009 年 1 月 16 日,天津市环保局开发管理处组织天津新技术产业园区环保局对西门子电气传动有限公司一期工程年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台项目进行了竣工环境保护检查验收。

验收组听取了西门子电气传动有限公司的环境保护执行报告和天津市环境监测中心对该项目的环境保护验收监测报告,进行了环境保护现场检查,经研究,验收组同意该项目通过环保验收。

根据验收组意见和《西门子电气传动有限公司一期工程年产高频电动机和转子产品 500 套、智能变频器 2000 台项目竣工环境保护验收监测报告》(津环监验字[2006]第 052 号)的结论,该项目按照建设项目环境保护管理要求进行建设,所需环保审批手续及档案齐全,各项环保设施已按要求完成建设并投入使用,我局同意西门子电气传动有限公司一期工程年产高功率电动机定子和转子产品 500 套、智能型变频器 2000 台项目通过环境保护验收。西门子电气传动有限公司应加强各项环保设施的运行维护和管理,确保环保设施正常运转,并加强生产管理,实现各项污染物长期、稳定达标排放。待新技术产业园区环保局监控中心建成后,你公司应与其联网。验收后 30 日内到新技术产业园区环保局办理排污申报登记变更手续,请新技术产业园区环保局做好验收后的监督检查工作。



经办人(签字): 张 宁

2009 年 2 月 12 日

表十五

负责验收的环境行政主管部门验收意见:

津环保许可验[2009]010号

西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目竣工环境保护验收意见

2009 年 1 月 16 日,天津市环保局开发管理处组织天津新技术产业园区环保局对西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目进行了竣工环境保护检查验收。

验收组听取了西门子电气传动有限公司的环境保护执行报告和天津市环境监测中心对该项目的环境保护验收监测报告,进行了环境保护现场检查,经研究,验收组同意该项目通过环保验收。

根据验收组意见和《西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目竣工环境保护验收监测报告》(津环监验字[2007]第 059 号)的结论,该项目按照建设项目环境保护管理要求进行建设,所需环保审批手续及档案齐全,各项环保设施已按要求完成建设并投入使用,我局同意西门子电气传动有限公司二期工程年产变频调速器 10 万台、电机 1300 台项目通过环境保护验收。西门子电气传动有限公司应加强各项环保设施的运行维护和管理,确保环保设施正常运转,并加强生产管理,实现各项污染物长期、稳定达标排放。待新技术产业园区环保局监控中心建成后,你公司应与其联网。验收后 30 日内到新技术产业园区环保局办理排污申报登记变更手续,请新技术产业园区环保局做好验收后的监督检查工作。



经办人(签字): 丁 晔

2009 年 2 月 12 日

天津滨海高新技术产业开发区城市管理和环境保护局文件

津高新环保验（2015）14号

关于西门子电气传动有限公司牵引电机 及风力发电机扩大产能项目 竣工环境保护验收意见

西门子电气传动有限公司：

依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，我局于2015年7月22日对该项目进行了竣工环境保护检查验收，经研究，形成验收意见如下：

一、西门子电气传动有限公司投资2500万元人民币，其中环保投资210万元，在天津高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号现有厂区内，建设牵引电机及风力发电机扩大产能项目。该项目对现有厂区内从事电机产品的机加工车间、嵌线车间、组装车间进行生产线改造、增加新设备，调整车间内布局，不新增占地面积和建筑面积。其中，在嵌线车间内新建打磨室和热压室各一间；对现有喷漆房进行改造，新增2个喷漆工位，形成新增地铁牵引机1300台/年、CRH3

高铁牵引机2000台/年、风力发电机480台/年的生产能力。
在验收监测期间，运行负荷符合验收条件。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目验收监测报告表的全本公示，并提交了公示情况的证明材料。我局将该项目验收监测全本信息在天津高新区政务网上进行了公示。

三、天津市南开区环境保护监测站出具的《西门子电气传动有限公司牵引电机及风力发电机扩大产能项目竣工环境保护验收调查报告》（南环监验字（2013）第 011 号）的监测结果如下：

（一）CRH3 牵引电机浸漆工序产生的有机废气经新增 TNV 燃烧净化设备处理后，同 TNV 设备燃用天然气燃烧废气一并经新增一根 15m 排气筒（P9）排放；其他电机产品浸漆工序产生的有机废气经现有的 RTO 燃烧净化设备处理后，同 RTO 设备燃用天然气燃烧废气一并经现有一根 15m 高排气筒（P2）排放。以上废气中非甲烷总烃排放浓度及排放速率、苯乙烯排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值（二级）标准；烟尘、二氧化硫排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准；氮氧化物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2003）；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）限值要求。

新增 2 台烘炉燃气废气经 1 根 15m 高排气筒（P7）排放；烟尘、二氧化硫排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标

准》(GB9078-1996) 二级标准, 氮氧化物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2003) 限值要求。

新增 2 个喷漆工位产生的有机废气分别经新建的 2 套活性炭吸附装置处理后, 经新增 2 根 15m 高排气筒 (P10、P11) 排放; 以上废气中二甲苯排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源大气污染物排放限值 (二级) 标准, 臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-95) 限值要求。

焊接工艺产生的烟尘经移动式烟尘净化装置收集, 除尘效率不低于 99%, 处理后废气无组织排放, 厂界下风向颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放浓度限值

(二) 机床、空压机等噪声源通过选用低噪声设备、采取隔音减震降噪措施, 经建筑隔声及距离衰减, 昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值, 达标排放。

(三) 本项目新增循环冷却水系统排水及生活污水通过厂区 4#、5#排污口排入市政管网, 排污总口处污水中悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂的排放浓度及 pH 值最大浓度值能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级标准要求, 达标排放。

(四) 固体废物分类收集, 废金属、废塑料交物资回收部门回收处置; 废树脂、废切削液、废机油、树脂清洗废液、

油漆清洗废液、废纤维过滤棉和活性炭、弱酸性废液等属于危险废物，交由有资质的单位进行处置，处置去向已落实。

（五）该项目新增各项污染物排放量如下：氨氮 0.002 吨/年，氮氧化物 0.068 吨/年，化学需氧量、石油类、二氧化硫和烟尘的排放量均未新增，符合总量控制要求。

四、该项目环保审批手续齐全，落实了各项环保措施，根据环保验收监测报告和验收组意见，项目竣工环境保护验收合格。

五、本次验收为西门子电气传动有限公司牵引电机及风力发电机扩大产能项目（津高新环保许可书（2011）1 号，2011 年 2 月）整体验收。

六、建设单位应加强环保污染治理设施的运行维护管理，保证各项污染物长期、稳定达标排放，对焊接工序进行改造完善，杜绝废气的无组织排放。项目内容发生重大变化时应重新办理环保手续。验收通过 30 日内到我局办理排污申报登记手续。



主题词：环保 建设项目 验收 意见

抄送：环境监察支队

天津滨海高新区城市管理和环境保护局

2015 年 10 月 28 日印发

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准〔2017〕8号

关于对西门子电气传动有限公司西门子 电动巴士电机引进生产项目 环境影响报告书的批复

西门子电气传动有限公司：

你公司呈报的《西门子电气传动有限公司西门子电动巴士电机引进生产项目环境影响报告书的请示》，天津市环境工程评估中心《关于西门子电气传动有限公司西门子电动巴士电机引进生产项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估报告〔2017〕30号）、北京欣国环环境技术发展有限公司《西门子电气传动有限公司西门子电动巴士电机引进生产项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）及该项目总量来源确认意见、全本公示情况说明和承诺书已收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《报告书》及其结论建议，该报告书可作为

项目环保“三同时”和建成后日常管理的依据。西门子电气传动有限公司拟投资599万元人民币在天津滨海高新区华苑科技园（环外）西门子电气传动有限公司现有厂区内建设西门子电动巴士电机引进生产项目。该项目利用现有B01、B03、B04车间生产区域，依托部分现有设备，新增烘箱、动平衡机各一台，在B04车间“以新带老”建设烘干室及对应废气治理设施等。该项目预计于2017年5月投产，年产电动巴士电机2100台。该项目环保投资60万元，主要用于喷漆废气处理设施、“以新带老”废气收集治理设施、噪声控制措施、固体废物分类收集暂存措施、风险防范措施等。该项目的建设符合国家产业政策和天津高新区总体规划的要求。

根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，你单位于2017年3月7日前已完成了该项目报告书信息的全本公示。我局于2017年3月8日至2017年3月28日将该项目报告书全本信息在天津滨海高新技术产业开发区政务网上进行了公示，根据公众反馈意见、天津市环境工程评估中心技术评估意见及该项目的环境影响报告书的结论，在严格落实报告书中的各项污染防治措施的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

（一）B01 车间内树脂填充及烘干工序产生的有机废气经管道收集，通过活性炭吸附处理（处理效率不低于85%），

经车间主管道由 1 根现有 15m 高排气筒（P1）排放。

B03 车间真空浸渍及烘干工序产生的有机废气经 RTO 燃烧净化设备处理（处理效率不低于 99%）后，与 RTO 设备的燃气废气一并由 1 根现有 15m 高排气筒（P2）排放；真空浸渍烘干炉产生的燃气烟气，由 1 根现有 15m 高排气筒（P13）排放；B03 车间小型热水锅炉燃气废气，由 1 根新建 15m 高排气筒（P15）排放。

B04 车间调漆工序和烘干工序产生的有机废气分别经各自的活性炭吸附装置处理（处理效率不低于 85%），分别由 1 根现有 15m 高排气筒（P16）和 1 根新建 16m 高排气筒（P20）排放；喷漆工序产生的废气经板式过滤器、纸框折叠滤网、活性炭吸附装置处理（处理效率不低于 90%），由 1 根现有 17m 高排气筒（P11）排放；B04 车间内 3 台采暖器产生的燃气废气，分别由 3 根新建 15.5m 高排气筒（P17、P18、P19）排放。

上述废气中，有机废气中甲苯和二甲苯合计、VOCs 的排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2014）中标准限值要求（排放速率严格 50% 执行）；树脂填充、真空浸渍工序废气中臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）中相应限值要求；RTO 设备、采暖器、烘干炉燃气废气中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物的排放浓度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应限值要求；小型热水锅炉燃气废气

中 SO₂、NO_x、颗粒物的排放浓度须满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016) 相应限值要求。

确保真空浸渍车间、调漆房、喷漆房、烘干炉等系统的封闭性，保证 VOCs 排放浓度在厂界处满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 厂界监控点浓度限值要求。

(二) 生活污水依托现有化粪池、隔油池处理后，经西门子电气传动有限公司6#总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。厂区总排口污水中污染物须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级标准要求。

(三) 动平衡机、烘箱等设备噪声为主要噪声源，应优先选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类、4类标准限值要求。

(四) 固体废物分类收集。废油漆桶及擦拭物、废树脂及擦拭物、废过滤棉、废活性炭属于危险废物，交由有资质的单位统一处理；废导线、废包装材料属于一般废物，交由物资回收部门回收处理；生活垃圾袋装收集，交由高新区市政环卫部门统一清运。确保处置去向合理，避免产生二次污染。

(五) 加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施。

三、该项目的污染物排放总量应控制在下列范围内：烟

尘 0.02208 吨/年、二氧化硫 0.0414 吨/年、氮氧化物 0.1656 吨/年、二甲苯 0.0579 吨/年、苯乙烯 0.09214 吨/年、VOCs: 0.362 吨/年。新增二氧化硫的倍量指标由高新区集中供热锅炉并网项目平衡解决，新增氮氧化物的倍量指标由 2015 年天津长芦海晶集团热电公司拆除项目平衡解决。

四、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，落实排污口规范化工作。

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

六、该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。项目开始试生产后按规定程序申请环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

七、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类
- 3、《地下水质量标准》（GB/T14848-93）
- 4、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
（DB12/524-2014）
- 5、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）

- 6、《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2016)
- 7、《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级
- 8、《工业企业厂界环境噪声排放标准》
(GB12348-2008) 3类、4类
- 9、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001)
- 10、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
- 11、其他国家、天津市相关环境标准

此复



抄送：发改局、城环局

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准（2017）13 号

关于西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书的批复

西门子电气传动有限公司：

你公司呈报的《西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书的请示》，天津市环境工程评估中心《关于西门子电气传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估报告（2017）60 号）、北京欣国环环境技术发展有限公司《西门子电子传动有限公司直驱风力发电机定子部件生产项目环境影响报告书》（编号 II-20170323-12796，以下简称“报告书”）及该项目总量来源确认意见、全本公示情况说明和承诺书已收悉。经研究，现批复如下：

一、同意《报告书》及其结论建议，该报告书可作为项目环保“三同时”和建成后日常管理的依据。西门子电气

传动有限公司拟投资1800万元,在天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园(环外)西门子电气传动有限公司现有厂区B01、B03车间内,建设直驱风力发电机定子部件生产项目。该项目占用生产区域面积1175m²,新增生产设备,在B01车间内新建1座喷漆房,并设施晾干、调漆区域;新建1座喷砂房。项目预计2018年4月竣工,预计建成后年产直驱风电定子部件900台。该项目环保投资120万元,主要用于废气的收集及治理、噪声污染防治、固体废物收集及暂存、地下水污染防控、排污口规范化设置等。

根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求,你单位于2017年5月4日前已完成了该项目报告书信息的全本公示。我局于2017年5月4日至2017年5月17日将该项目报告书全本信息在天津滨海高新技术产业开发区政务网上进行了公示,根据公众反馈意见、天津市环境工程评估中心技术评估意见及该项目的环境影响报告书的结论,在严格落实报告书中的各项污染防治措施的前提下,同意该项目建设。

二、项目建设过程中应对照《报告书》认真落实各项环保措施,并重点做好以下工作:

(一) B01 车间焊接烟尘及喷砂粉尘收集后采用滤芯过滤装置处理后,经新建1根15m高排气筒(P21)排放,其排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应标准限值要求。

B01 车间调漆、喷漆及晾干工序产生的有机废气经板式过滤器及纸框折叠滤网+活性炭吸附净化装置处理后,通过新建1根15m高排气筒(P22)排放,其排放浓度和排放速

率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中相应标准限值要求。

B01 车间喷漆及晾干工序供热采用 1 台采暖器,采暖器天然气燃烧废气通过新建 1 根 15m 高排气筒(P23)排放,其排放浓度和排放速率须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中相应标准限值要求。

B03 车间真空浸渍及烘干工序产生的有机废气经 RTO 燃烧净化设备处理后,同 RTO 天然气燃烧废气一并通过现有 1 根 15m 高的排气筒(P2)排放,其排放浓度和排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中相应标准限值要求,臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(DB2/-059-95)中相应标准限值要求。

B03 车间烘干炉天然气燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒(P4)排放,其排放浓度和排放速率须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中相应标准限值要求。

(二) 生活污水经化粪池、隔油池处理后经厂区内现有 6#污水排放口进入市政污水管网,最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。厂区总排口污水中污染物须满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级标准限值要求。

(三) 叠压设备、喷砂线、喷漆线、绕线机、线圈拉伸折弯机为主要噪声源,应优先选用低噪声设备,采取隔声、减振等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准限值要求。

(四) 固体废物分类收集。废焊丝属于一般废物,收集后交由物资回收部门回收处理;废油漆桶、废过滤棉、废活性炭、废树脂、粉尘、含油废水、含油污泥属于危险废物,

交由有资质的单位统一处理；生活垃圾袋装收集，交由环卫部门统一清运。确保处置去向合理，避免产生二次污染。

（五）加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施。

三、该项目的污染物排放总量应控制在下列范围内：COD 0.737吨/年、氨氮0.063吨/年，倍量指标由2015年滨海高新区污水处理厂减排项目平衡解决；烟尘0.021吨/年、二氧化硫0.056吨/年、氮氧化物0.338吨/年、二甲苯0.250吨/年、VOCs：0.540吨/年、苯乙烯：0.101吨/年，新增二氧化硫的倍量指标由高新区集中供热锅炉并网项目平衡解决，新增氮氧化物的倍量指标由2015年天津长芦海晶集团热电公司拆除项目平衡解决。

四、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监〔2002〕71号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，落实排污口规范化工作。

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

六、该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。项目开始试生产后按规定程序申请环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。

七、建设单位应执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类

- 3、《地下水质量标准》(GB/T14848-93)
- 4、《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级
- 5、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
(DB12/524-2014)
- 6、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
- 7、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
- 8、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
- 9、《工业企业厂界环境噪声排放标准》
(GB12348-2008) 3类、4类
- 10、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001)
- 11、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
- 12、其他国家、天津市相关环境标准

此复



抄送：发改局 城环局

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准（2018）99 号

关于对西门子电气传动有限公司西门子 电气传动工厂电机生产布局优化项目 环境影响报告表的批复

西门子电气传动有限公司：

你单位呈报的《西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂电机生产布局优化项目环境影响报告表》及相关材料已收悉。经研究，现批复如下：

一、西门子电气传动有限公司拟投资 420 万元，在天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号西门子 B01、B02、B04、B09 现有生产车间中建设西门子电气传动工厂电机生产布局优化项目。该项目对 B01 车间机加工区域进行调整，将部分设备迁至 B02、B04、B09 车间，同时接纳 B01 车间 new-co 区域迁出的部分机加工设备；拆除 B02 车间职工休息室，改建为由 B01 车间迁出的 QM 实验室；

迁出 B04 车间牵引相关设备，接纳 B01 车间迁出的电动巴士电机生产项目部分生产设备；迁出 B09 车间牵引相关设备，新建喷漆房，同时新建原 B01 车间拟建直驱风力发电定子部件项目的机加工、焊接和喷砂房等设备。本项目重新布局后西门子全厂现有产品方案及产量不变。项目环保投资 132.5 万元，主要用于施工期各项污染治理、运营期废气治理设备等。根据环境影响报告表结论，在严格落实报告表中各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的证明材料。我局将该项目环评报告表全本信息在天津高新区政务网上进行了公示。

三、该项目应在设计、建设阶段认真落实环境影响报告表中各项要求，并重点做好以下工作：

（一）施工期应严格遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》相关环保要求，做好防尘措施，统筹安排施工进度，严格落实扬尘污染控制六个100%；做好施工期扬尘、噪声、废水、固体废物污染防治工作，减少施工期对环境造成的负面影响。

（二）B01车间机加工区域产生的焊接烟尘经集气罩收集后采用滤筒式除尘设备过滤后汇入主管道，与B01车间现有化铝炉废气、new-co区域牵引电机机加工焊接废气共用一

根现有15m高排气筒P1排放；焊接废气中颗粒物排放浓度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应标准要求（排放浓度严格50%执行）。严格控制焊接烟尘无组织排放，确保厂界处颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限制要求。

B02车间QM实验室内烘箱、化学品通风橱及电阻加热炉运行过程中产生的有机废气经活性炭吸附装置处理后，通过1根新建15m高排气筒P27排放；B04车间迁入的电动巴士电机转子生产过程中，树脂填充、烘干固化工序产生的有机废气，经活性炭吸附装置处理后，通过1根新建15m高排气筒P24排放。上述废气中VOCs、二甲苯的排放速率及排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准限制要求（排放速率严格50%执行）；苯乙烯的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相关标准要求（排放速率严格50%执行）；确保厂界处臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相关标准要求。

B09车间铁芯焊接、铁芯喷砂工序产生的焊接烟尘及喷砂粉经顶吸式集气罩收集后分别经过滤装置处理后，通过1根新建21m高排气筒P21排放；B09车间调漆、喷漆、烘干工序产生的废气通过活性炭吸附装置、脱附+催化燃烧工艺处理后，通过1根新建21m高排气筒P25排放；B09车间中烘干炉及天然气采暖器产生的燃气废气一并经1根新建21m高排气筒P26排放。上述废气中，焊接喷砂工序产生的废气中颗粒物

的排放速率及排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值要求；调漆、喷漆、烘干工序产生的废气中VOCs、二甲苯的排放速率及排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准限制要求，颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应标准要求；烘干炉、天然气采暖器产生的燃气废气中颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应标准要求。

（三）生活污水依托厂区现有化粪池、隔油池处理后，经厂区1#-6#总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理，废水排口水质须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

（四）叠片机、车床、磨床、钻孔机等设备为主要噪声源，应优先选用低噪设备，采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准限值要求。

（五）固体废物分类收集。废包装材料为一般固体废物，交由物资回收部门回收处理；废活性炭属于危险废物，交由有资质的单位统一处理；废催化剂交由供应厂家回收处理；确保处置去向合理，避免产生二次污染。

（六）加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施。

四、该项目建成后，主要污染物排放量应控制在以下

范围内：颗粒物 0.00022 吨/年，苯乙烯 0.000624 吨/年，二甲苯 0.000312 吨/年，VOCs 0.008876 吨/年。

五、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57 号）要求，落实排污口规范化工作。

六、按照《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》等排污许可证相关管理要求，申领排污许可证。

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

八、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

九、该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。该建设项目竣工后，根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求，开展建设项目竣工环境保护验收工作。

十、建设单位应执行以下环境标准和要求：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）

- 3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类、4a类
- 4、《地下水质量标准》(GB/T14848-93)
- 5、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- 6、《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》
(HJ350-2007)
- 7、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准
(试行)》(GB36600-2018)
- 8、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-
2008)3类、4类
- 9、《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级
- 10、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
- 11、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
- 12、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
(DB12/524-2014)
- 13、《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)
- 14、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001)及其修改单
- 15、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
- 16、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
- 17、国家、天津市其他相关环境标准

此复

抄送：城环局



天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准（2018）82 号

关于对西门子电气传动有限公司西门子 电气传动工厂牵引生产布局优化项目 环境影响报告表的批复

西门子电气传动有限公司：

你单位呈报的《西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂牵引生产布局优化项目环境影响报告表》及相关材料已收悉。经研究，现批复如下：

一、西门子电气传动有限公司拟投资 160 万元，在天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号西门子 B01 厂房部分区域建设西门子电气传动工厂牵引生产布局优化项目。该项目对 B01 车间进行改造，将分布在各生产车间与牵引电机、牵引变频调速器相关的设备集中到新划分的 new-co 区域，同时新增牵引变频柜的生产。本项目建筑面积 5032.5 m²，重新布局后设置牵引电机生产区域、

变频器装配测试区、功率单元装配测试区、3D 测试区、包装区等。该项目预计 2018 年 11 月投入生产，年产牵引电机 4500 台、牵引变频柜 2000 台、变频调速器 6000 台。项目环保投资 17.5 万元，主要用于施工期各项污染治理、运营期废气治理设备等。根据环境影响报告表结论，在严格落实报告表中各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的证明材料。我局将该项目环评报告表全本信息在天津高新区政务网上进行了公示。

三、该项目应在设计、建设阶段认真落实环境影响报告表中各项要求，并重点做好以下工作：

（一）施工期应严格遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》相关环保要求，做好防尘措施，统筹安排施工进度，严格落实扬尘污染控制六个100%；做好施工期扬尘、噪声、废水、固体废物污染防治工作，减少施工期对环境造成的负面影响。

（二）牵引电机机加工过程中产生的焊接烟尘经集气罩收集后采用滤筒式除尘设备过滤后汇入主管道，与B01车间现有化铝炉废气共用一根15m高排气筒P1排放；焊接烟尘中颗粒物排放浓度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应标准要求（排放浓度严格50%执行）。

严格控制焊接烟尘无组织排放，确保厂界处颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限制要求。

调漆喷漆、晾干工序废气收集后经板式过滤器及纸框折叠滤网+UV光氧化+活性炭吸附净化装置处理后，经一根15m高排气筒P22排放；废气中二甲苯、VOCs的排放速率及排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准限制要求（排放速率严格50%执行）；确保厂界处臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相关标准要求。

调漆喷漆间采暖产生的天然气燃烧废气经一根15m高排气筒P23排放；废气中颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）相应标准要求（排放浓度严格50%执行）。

（三）生活污水依托厂区现有化粪池、隔油池处理后，经厂区5#总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理，废水排口水质须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

（四）叠片机、车床、磨床、钻孔机等设备为主要噪声源，应优先选用低噪设备，采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准限值要求。

（五）固体废物分类收集。废包装材料为一般固体废物，交由物资回收部门回收处理；酒精废擦拭物、电子垃

圾、废 UV 灯管属于危险废物，交由有资质的单位统一处理，确保处置去向合理，避免产生二次污染。

（六）加强对危险物料的管理，制定应急预案，落实各项事故防范、减缓措施。

四、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57 号）要求，落实排污口规范化工作。

五、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

六、该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。该建设项目竣工后，根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求，开展建设项目竣工环境保护验收工作。

七、建设单位应执行以下环境标准和要求：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类
- 3、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
- 4、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 5、《展览会用地土壤环境质量评价标准》（HJ350-2007）
- 6、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类

- 7、《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级
- 8、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
- 9、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
- 10、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
(DB12/524-2014)
- 11、《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)
- 12、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
(GB18599-2001) 及其修改单
- 13、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
- 14、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
- 15、国家、天津市其他相关环境标准

此复

2018年7月27日



抄送：城环局

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准（2020）70号

关于对西门子电气传动有限公司新能源商用车电机产能提升项目环境影响报告表的批复

西门子电气传动有限公司：

你单位呈报的《西门子电气传动有限公司新能源商用车电机产能提升项目环境影响报告表》及相关材料已收悉。经研究，现批复如下：

一、西门子电气传动有限公司拟投资 3039.5 万元，依托位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）海泰创新五路 1 号现有已建 B02 厂房，建设新能源商用车电机产能提升项目。该项目建筑面积 1369.4 m²，主要建设内容为在 B02 厂房新增一条自动装配电机生产线，包括新增绕线机、热铆设备、浸渍系统、电机测试系统、感应加热设备等，并将原电动巴士电机在 B03 车间进行的定子铁芯真空浸渍工序改为在 B02 厂房本次新增的浸渍系统内进行。该项目预计 2024 年 12 月投产，建成后预计新增新能源商用车电机 1900 台/年，全厂新能源商用车电机产能增加至 4000 台/年。该项目环保投资 213 万元，主要用于新增废气治理设施、消

声减振措施、排污口规范化等。根据环境影响报告表结论，在严格落实报告表中各项环保措施的前提下，同意该项目建设。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的证明材料。我局将该项目环评报告表全本信息在天津高新区政务网上进行了公示。

三、该项目应在设计、建设阶段认真落实环境影响报告表中各项要求，并重点做好以下工作：

（一）电机浸渍、烘干工序以及原电动巴士电机转子生产中树脂填充、烘干固化工序产生的有机废气，经集气罩及管道收集后进入1套活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后，通过1根21m高排气筒P24排放。VOCs的排放速率及排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应标准限值要求；臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值要求。

未被收集的有机废气无组织排放，VOCs的排放浓度须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）厂界监控点浓度限值；厂界处臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）无组织排放限值要求。

（二）动平衡机、自动绕线嵌线机、浸渍设备等设备为主要噪声源，应优先选用低噪设备，采取隔声、减振等措施，确保厂界昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准限值要求。

（三）固体废物分类收集。废导线属于一般固体废物，交由物资回收部门回收处理；废树脂、废擦拭物及废包装物、废活性炭、废催化剂属于危险废物，交由有资质的单位统一处理；确保处置去向合理，避免产生二次污染。

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

四、该项目建成后, 主要污染物预测排放量为: VOCs 0.0368 吨/年。

五、按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理(2002)71号)和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》(津环保监测(2007)57号)要求, 落实排污口规范化工作。

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

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

八、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动, 应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

九、该项目建设过程中应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”管理制度。该建设项目竣工后, 根据《建设项目环境保护管理条例》及其相关要求, 开展建设项目竣工环境保护验收工作。

十、建设单位应执行以下环境标准:

- 1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
- 2、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类、4a类
- 3、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)

- 4、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
 - 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类
 - 6、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改清单
 - 7、《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)
 - 8、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改清单
 - 9、国家、天津市其他相关环境标准
- 此复

抄送：城管和环境局



天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件

津高新审环准（2020）75号

关于对西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表的告知承诺决定

西门子电气传动有限公司：

你单位向我局提交的建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺书及《西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及其相关材料收悉并受理，现已审理完结。

一、你单位申报情况：

（一）你单位自愿采取告知承诺方式实施行政审批，并已经知晓环评审批部门告知的全部内容，并能满足环评审批部门告知的条件，承诺履行生态环境保护相关义务，接受环评审批部门和生态环境主管部门的监督和管理。

(二) 你单位委托天津欣国环保科技有限公司编制了《西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》。

(三) 你单位承诺按照《西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》中所列建设内容、规模、地点、生产工艺、污染防治措施及污染物排放标准等进行建设及运营。

二、我局决定：

(一) 我局根据建设项目环境影响评价政府信息公开以及生态环境部、天津市生态环境局关于环评告知承诺制审批的相关规定，于2020年7月28日至2020年8月3日将该项目环评报告表全本信息在天津高新区政务网上进行了公示。根据《西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》分析、结论意见以及你单位作出的承诺，从环境保护角度同意项目建设。

(二) 在项目设计、施工、运行中应按照《西门子电气传动有限公司西门子电气传动工厂直驱风电定子部件产能扩建项目环境影响报告表》所述内容进行建设及运营，落实环保设施和污染防治措施，确保污染物达标排放。

(三) 环评审批部门和生态环境主管部门在后续监管中发现建设项目不符合告知承诺有关规定的，将依法撤销告知

承诺决定。

（四）在建设中，如果项目的内容、性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环评文件。

（五）项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。你单位应当按照环境信息公开有关规定，主动公开建设项目环境信息，接受社会监督。项目建成后，你单位应当按照竣工环境保护验收的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收。

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

三、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，申请人应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。

此复



抄送：城管和环保局



检测报告

津蓝环检: LYJCBG202011096

委托单位: 天津欣国环环保科技有限公司

项目名称: 西门子电气传动有限公司

地址: 天津市高新技术产业开发区华苑科技园(环外)海泰创新五路1号

检测类别: 土壤和水

天津蓝宇环境检测有限公司



(1) 土壤检测

受测地址		天津市高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号		
采样点位		XT01 危废暂存间北侧		
采样日期		2020年11月4日	分析日期	2020年11月5日-12月2日
检测结果				
单位：mg/kg（注明的除外）				
检测项目		采样深度 m		
		0-0.5	1.5-2.0	
挥发性有 机物 (µg/kg)	邻二甲苯	39.3	67.1	
	间，对-二甲苯	50.3	85.3	
	乙苯	50.3	85.3	
石油烃（C10-C40）		227	162	
样品状态描述		褐黄、杂填土	灰褐、杂填土	

本页以下空白

受测地址		天津市高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号		
采样点位		XT02 项目车间东侧		
采样日期		2020 年 11 月 4 日	分析日期	2020 年 11 月 5 日-12 月 2 日
检测结果 单位: mg/kg (注明的除外)				
检测项目		采样深度 m		
		0-0.5	1.5-2.0	
挥发性	邻二甲苯	41.6	70.0	
有机物	间, 对-二甲苯	54.2	90.3	
($\mu\text{g}/\text{kg}$)	乙苯	54.2	90.3	
石油烃 (C10-C40)		105	305	
样品状态描述		褐黄、杂填土	灰褐、杂填土	

本页以下空白

受测地址		天津市高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号		
采样点位		XT03 嵌线车间西侧		
采样日期		2020年11月4日	分析日期	2020年11月5日-12月2日
检测结果				
单位: mg/kg (注明的除外)				
检测项目		采样深度 m		
		0-0.5	1.5-2.0	(1.5-2.0) 平行
挥发性有机物 ($\mu\text{g/kg}$)	氯甲烷	2.3	<1.0	<1.0
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0
	二氯甲烷	15.8	19.6	14.3
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	<1.1	11.4	8.6
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3
	苯	30.3	<1.9	<1.9
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3
	三氯乙烯	<1.2	19.8	21.5
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	1.4	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.7	<1.2	<1.2
	乙苯	55.7	189	255
	间, 对-二甲苯	55.7	189	255
	邻-二甲苯	43.0	143	193
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	3.1	3.1
	1,2,3-三氯丙烷	13.5	55.1	65.8
	1,4-二氯苯	<1.5	1.5	1.8
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5

检测项目		采样深度 m		
		0-0.5	1.5-2.0	(1.5-2.0) 平行
砷		9.20	11.6	11.8
镉		0.04	0.04	0.04
六价铬		1.38	1.42	1.27
铜		26.6	27.2	27.4
铅		50.2	36.6	35.4
汞		0.183	0.059	0.062
镍		52.5	59.3	61.8
硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09
苯胺		0.38	0.40	0.40
2-氯苯酚		<0.06	<0.06	<0.06
多环 芳烃	苯	<0.09	<0.09	<0.09
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1
石油烃(C10-C40)		366	276	319
样品状态描述		褐黄、杂填土	灰、杂填土	灰、杂填土

备注: “<XXX”字样, 表示低于该方法检出限, 其中“XXX”表示该方法检出限, “<”表示低于。

受测地址		天津市高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号		
采样点位		XT04 厂区西南侧		
采样日期		2020 年 11 月 4 日	分析日期	2020 年 11 月 5 日-12 月 2 日
检测结果				
		单位: mg/kg（注明的除外）		
检测项目		采样深度 m		
		0-0.5		
挥发性有 机物 ($\mu\text{g/kg}$)	邻二甲苯	38.0		
	间, 对-二甲苯	49.5		
	乙苯	49.5		
石油烃 (C10-C40)		93		
样品状态描述		褐黄、杂填土		

本页以下空白

受测地址		天津市高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号		
采样点位		XT05 厂外西南侧		
采样日期		2020 年 11 月 4 日	分析日期	2020 年 11 月 5 日-12 月 2 日
		检测结果		单位: mg/kg (注明的除外)
检测项目		采样深度 m		
		0-0.2		
挥发性有 机物 ($\mu\text{g/kg}$)	邻二甲苯	42.7		
	间, 对-二甲苯	55.0		
	乙苯	55.0		
石油烃 (C10-C40)		212		
样品状态描述		褐黄、杂填土		

本页以下空白

受测地址		天津市高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号		
采样点位		XT06 厂外东北侧		
采样日期		2020 年 11 月 4 日	分析日期	2020 年 11 月 5 日-12 月 2 日
		检测结果		
		单位: mg/kg (注明的除外)		
检测项目		采样深度 m		
		0-0.2		
挥发性有 机物 ($\mu\text{g/kg}$)	邻二甲苯	41.1		
	间, 对-二甲苯	52.8		
	乙苯	52.8		
石油烃 (C10-C40)		143		
样品状态描述		褐黄、杂填土		

采样点位示意图



方法依据及使用仪器

检测项目	检测方法依据	使用仪器	仪器编号
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气质联用仪	LYS 24
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	240DUO 原子吸收 分光光度计	LYS 6
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
铜、铅、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	240DUO 原子吸收 分光光度计	LYS 6
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	240 石墨炉原子吸收 分光光度计	LYS 7
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光光度法 第1部分 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	AFS-9700 原子荧光光度计	LYS 8
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光光度法 第2部分 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	AFS-9700 原子荧光光度计	LYS 8
		BSA224S 万分之一天平	LYS 10
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	GCMS-QP2020 气质联用仪	LYS 24
2-氯苯酚			
苯胺			
多环芳烃			
石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	7890B 气相色谱仪	LYS 5
		JY2002 百分之一天平	LYS 11

(2) 地下水检测

受测地址	天津市高新技术产业开发区华苑科技园（环外）海泰创新五路1号			
采样点位	XMZ01 项目车间东侧、XMZ02 厂区西南侧、XMZ03 厂区西北侧			
采样日期	2020年11月4日	分析日期	2020年11月4-10日	
检测结果 单位：mg/L（注明的除外）				
检测项目	采样点位			
	XMZ01	XMZ02	XMZ02 平行	XMZ03
耗氧量	3.6	3.4	3.6	3.8
化学需氧量	20	19	19	21
氨氮	0.230	0.238	0.236	0.383
总磷	0.03	0.03	0.03	0.04
间，对二甲苯（μg/L）	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L
邻二甲苯（μg/L）	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
乙苯（μg/L）	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L
石油类	0.08	0.09	0.09	0.09
样品状态描述	浅黄、微浑、无异味	浅黄、微浑、无异味	浅黄、微浑、无异味	浅黄、微浑、无异味

备注：“XXXL”字样，表示低于该方法检出限，其中“XXX”表示该方法的项目检出限，“L”表示低于。

采样点位示意图



方法依据及使用仪器

检测项目	检测方法依据	使用仪器	仪器编号
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	—
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管	—
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6-新世纪紫外可见分光光度计	LYS 4
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	T6-新世纪紫外可见分光光度计	LYS 4
乙苯、二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	GCMS-QP2020 气质联用仪	LYS 24
		吹扫捕集	LYF 79
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970 - 2018	T6-新世纪紫外可见分光光度计	LYS 4

本页以下空白

质控数据

重金属					
土壤平行样质量控制					
检测项目	单位	XT03 (1.5-2.0) 平行 原始数据	XT03 (1.5-2.0) 平行 平行样数据	相对偏差%	判定结果
汞	mg/kg	0.061	0.062	0.81	合格
砷	mg/kg	12.3	11.4	3.80	合格
镉	mg/kg	0.04	0.04	0	合格
六价铬	mg/kg	1.26	1.28	0.79	合格
铜	mg/kg	27.2	27.5	0.55	合格
镍	mg/kg	62.5	61.1	1.13	合格
铅	mg/kg	36.5	34.4	2.96	合格
土壤质量控制信息					
检测项目	单位	质控样测定值	标准值	结果	
汞	mg/kg	0.061	0.058±0.015	合格	
砷	mg/kg	12.3	11.8±0.4	合格	
铜	mg/kg	31.8	32±1	合格	
铅	mg/kg	28.0	28±1	合格	
镍	mg/kg	38.0	38±1	合格	
镉	mg/kg	0.15	0.15±0.12	合格	
六价铬	mg/kg	9.96	10.1±0.9	合格	

其它					
地下水平行样质量控制					
检测项目	单位	XMZ01 原始数据	XMZ01 平行样数据	相对偏差%	判定结果
氨氮	mg/L	0.230	0.230	0	合格

地下水质量控制信息				
检测项目	单位	质控样测定值	标准值	结果
总磷	mg/L	0.980	0.985±0.046	合格
氨氮	mg/L	11.8	11.8±0.5	合格

挥发性有机物						
地下水加标回收质量控制						
检测项目	单位	全程空白原始数据	加标量	加标测定值	加标回收率%	判定结果
间, 对二甲苯	µg/L	未检出	100	86.6	86.6	合格
邻二甲苯	µg/L	未检出	50.0	40.3	80.6	合格
乙苯	µg/L	未检出	50.0	45.5	91.0	合格

土壤加标回收质量控制						
检测项目	单位	全程空白原始数据	加标量	加标测定值	加标回收率%	判定结果
乙苯	µg/L	未检出	50.0	62.7	125	合格
间, 对二甲苯	µg/L	未检出	50.0	62.7	125	合格
邻二甲苯	µg/L	未检出	50.0	55.9	112	合格

半挥发性有机物					
土壤平行样质量控制					
检测项目	单位	XT03 (0-0.5) 原始数据	XT03 (0-0.5) 平行样数据	相对偏差%	判定结果
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	—	合格
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	—	合格
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	—	合格
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	—	合格
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	—	合格
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	—	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	—	合格

二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	—	合格
苯胺	mg/kg	0.39	0.38	2.6	合格
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	—	合格
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	—	合格

编制人:王神立

审核人: 靳霞

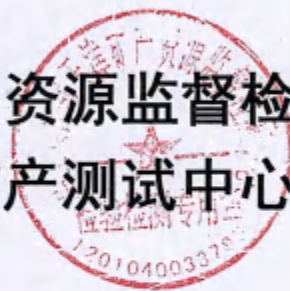
批准人: 赵小鹏

批准日期: 2020 年 12 月 8 日



150016040470

国土资源部天津矿产资源监督检测中心
(天津市地质矿产测试中心)



检 测 报 告

(2019) 国土津检 (化) 字第 K(643) 号

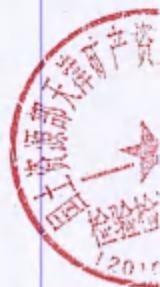
委 托 单 位: 天津欣国环环保科技有限公司

样 品 名 称: 土

检 测 类 别: 委托检验

报告批准人: 张景发

签 发 日 期: 2020.3.5



批号: 2019 化 K (643) 号

样品名称	土	样品数量 (个)	11
送检日期	2019 年 12 月 24 日	样品状态	瓶/袋装固体
样品编号	T197389-T197399	检测室温度 20℃ 湿度 32%	
检测项目	其中 T197389-T197399(有断号)pH+基本 45 项; 其中 T197389、T197391、T197393-T197394 加做氧化还原电位、阳离子交换量 T197396-T197397pH+苯系物		
检测依据	LY/T1239-1999 HJ780-2015 GB/T22105-2008 HJ834-2017 ISO 16703: 2011 HJ605-2011 US EPA8270D LY/T1243-1999 HJ687-2014 GB/T17141-1997 GB17378.5-2007		
主要仪器	AFS-3100 双道原子荧光光度计 ZSX Primus II X 射线荧光仪 GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 OI 模式 4100 自动进样器 4760 吹扫捕集仪 pHS-3C 精密酸度计 GCMS-QP2010Plus 气质联用仪		

1. 本报告涂改无效。
2. 本报告无本单位检测专用章和骑缝章无效。
3. 本报告仅对来样或本次采集样品负责。
4. 未经本单位书面许可, 不得部分复制本报告。
5. 委托方如对检测报告有异议, 请在收到本报告之日起, 15 天内以书面形式向本单位提出, 逾期不予受理。
6. 样品保存期: 水样 15 天; 土样 25 天; 矿样 35 天。

单位地址: 天津市红旗南路 261 号

邮编: 300191

电话: 022-23618464

传真: 022-23688031

联系人: 张景发

分室技术负责人: 梁瑞 报告打印: 张景发

检测报告

检测批次: 2019化K(643)

共8页

第 1 页

分析项目	项目名称						
	取样编号		XT1-1	XT1-2	XT2-1	XT2-2	XT3-1
	取样深度(m)						
	检测编号		T197389	T197390	T197391	T197392	T197393
	单位	检测限					
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-氯酚		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
蒽		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
苯并[a]蒽		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
苯并[b]荧蒽		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
苯并[k]荧蒽		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
苯并[a]芘		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
茚并[1,2,3-cd]芘		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
二苯并[a,h]蒽		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		<6.00	37.7	23.6	31.1	23.2	23.1

以下空白

替代物回收率 单位 控制限

三联苯 % 70.0-130 98.9 106 102 99.2 94.7

技术负责人: 梁子瑞

校核: 王

报告打印: 白

检测报告

检测批次: 2019化K(643)

共8页 第2页

分析项目	项目名称					
	取样编号	XT3-2	XT4-1	XT7-1	XT8	
	取样深度(cm)					
	检测编号	T197394	T197395	T197398	T197399	
	单位	检测限				
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-氯酚		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
萘		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
苯并[a]蒽		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
苯并[b]荧蒽		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
苯并[k]荧蒽		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
苯并[a]芘		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
茚并[1,2,3-cd]芘		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
二苯并[a,h]蒽		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		<6.00	19.8	32.5	24.0	46.3
以下空白						

替代物回收率	单位	控制限				
三联苯	%	70.0-130	86.3	110	112	122

技术负责人: 梁瑞

校核: 王

报告打印: 白惠

质 控 报 告

检测批号: 2019化K(643)

共8页

第3页

分析项目	质控区间		T197389-T197399		
	质控方式	空白1	空白1加标%	平行样T197389 (石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀) T197399) 相对偏差%	
	单位	检测限			
苯胺	mg/kg	<0.10	<0.10	109	0.000
2-氯酚		<0.06	<0.06	115	0.000
硝基苯		<0.09	<0.09	109	0.000
萘		<0.09	<0.09	104	0.000
蒽		<0.10	<0.10	104	0.000
苯并[a]蒽		<0.10	<0.10	81.1	0.000
苯并[b]荧蒽		<0.20	<0.20	88.8	0.000
苯并[k]荧蒽		<0.10	<0.10	100.0	0.000
苯并[a]芘		<0.10	<0.10	99.5	0.000
茚并[1,2,3-cd]芘		<0.10	<0.10	114	0.000
二苯并[a,h]蒽		<0.10	<0.10	97.7	0.000
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		<6.00	<6.00	121	5.09
			以下空白		

替代物回收率

单位 控制限

三联苯

%

70.0-130

84.8

116

104

技术负责人:

梁万瑞

校核:

28

报告打印:

白王水

检测报告

检测批次: 2019化K(643)

共8页

第4页

分析项目	项目名称		西门子项目				
	取样编号		XT1-1	XT1-2	XT2-1	XT2-2	XT3-1
	取样深度(m)						
	检测编号		T197389	T197390	T197391	T197392	T197393
	单位	检测限					
氯甲烷	μg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氯乙烷		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
1,1-二氯乙烯		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
二氯甲烷		<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50
顺式 1,2-二氯乙烯		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
1,1-二氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
反式 1,2-二氯乙烯		<1.40	<1.40	<1.40	<1.40	<1.40	<1.40
氯仿		<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10
1,1,1-三氯乙烷		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
四氯化碳		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
苯		<1.90	<1.90	<1.90	<1.90	6.96	1.97
1,2-二氯乙烷		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
三氯乙烯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
1,2-二氯丙烷		<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10
甲苯		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	5.46	1.65
1,1,2-三氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
四氯乙烯		<1.40	1.41	<1.40	<1.40	2.04	<1.40
氯苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
乙苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
1,1,1,2-四氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
(间)对二甲苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
邻二甲苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	1.45	<1.20
苯乙烯		<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10
1,1,2,2-四氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
1,2,3-三氯丙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
对二氯苯		<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50
邻二氯苯		<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50

替代物回收率	单位	控制限					
甲苯-d8	%	70.0-130	82.3	75.2	85.4	81.7	86.7
4-溴氟苯	%	70.0-130	89.5	79.5	102	88.4	93.0

技术负责人: 梁万瑞

校核: 白圣如

报告打印: 梁万瑞

检测报告

检测批号: 2019化K(643)

共8页 第5页

分析项目	项目名称		西门子项目			
	取样编号		XT3-2	XT4-1	XT7-1	XT8
	取样深度(m)					
	检测编号		T197394	T197395	T197398	T197399
	单位	检测限				
氯甲烷	μg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氯乙烯		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
1,1-二氯乙烯		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
二氯甲烷		<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50
顺式 1,2-二氯乙烯		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
1,1-二氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
反式 1,2-二氯乙烯		<1.40	<1.40	<1.40	<1.40	<1.40
氯仿		<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10
1,1,1-三氯乙烷		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
四氯化碳		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
苯		<1.90	2.60	<1.90	<1.90	3.14
1,2-二氯乙烷		<1.30	<1.30	<1.30	<1.30	<1.30
三氯乙烯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
1,2-二氯丙烷		<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10
甲苯		<1.30	2.09	<1.30	<1.30	2.30
1,1,2-三氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
四氯乙烯		<1.40	<1.40	<1.40	<1.40	<1.40
氯苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
乙苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
1,1,1,2-四氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
(间)对二甲苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
邻二甲苯		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	1.30
苯乙烯		<1.10	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10
1,1,2,2-四氯乙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
1,2,3-三氯丙烷		<1.20	<1.20	<1.20	<1.20	<1.20
对二氯苯		<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50
邻二氯苯		<1.50	<1.50	<1.50	<1.50	<1.50

替代物回收率	单位	控制限				
甲苯-D8	%	70.0-130	82.2	82.7	80.4	77.1
4-溴氟苯	%	70.0-130	86.0	87.7	86.3	101

技术负责人: 梁子瑞

校核: 白志红

报告打印: 郭明

检测报告

检测批次: 2019化K(643)

共8页

第6页

分析项目	项目名称		西门子项目	
	取样编号		XT5-1	XT6-1
	取样深度(m)			
	检测编号		T197396	T197397
	单位	检测限		
乙苯	μg/kg	<1.20	1.29	<1.20
(间)对二甲苯		<1.20	1.54	<1.20
邻二甲苯		<1.20	<1.20	<1.20
苯乙烯		<1.10	<1.10	<1.10

替代物回收率	单位	控制限		
甲苯-D8	%	70.0-130	79.1	83.6
4-溴氟苯	%	70.0-130	76.6	96.9

技术负责人: 梁子端

校核: 白志如

报告打印:

梁子端

质控报告

检测批号: 2019化K(643)

共8页

第7页

质控区间

T197389-T197399

分析项目

质控方式

空白

空白加标 %

平行样T197391相对
偏差%

分析项目	单位	检测限	空白	空白加标 %	平行样T197391相对 偏差%
氯甲烷	μg/kg	<1.00	<1.00	102	0.000
氯乙烯		<1.00	<1.00	105	0.000
1,1-二氯乙烯		<1.00	<1.00	110	0.000
二氯甲烷		<1.50	<1.50	111	0.000
顺式 1,2-二氯乙烯		<1.30	<1.30	109	0.000
1,1-二氯乙烷		<1.20	<1.20	108	0.000
反式 1,2-二氯乙烯		<1.40	<1.40	104	0.000
氯仿		<1.10	<1.10	117	0.000
1,1,1-三氯乙烷		<1.30	<1.30	104	0.000
四氯化碳		<1.30	<1.30	102	0.000
苯		<1.90	<1.90	107	0.000
1,2-二氯乙烷		<1.30	<1.30	105	0.000
三氯乙烯		<1.20	<1.20	103	0.000
1,2-二氯丙烷		<1.10	<1.10	105	0.000
甲苯		<1.30	<1.30	101	0.000
1,1,2-三氯乙烷		<1.20	<1.20	101	0.000
四氯乙烯		<1.40	<1.40	99.1	0.000
氯苯		<1.20	<1.20	98.9	0.000
乙苯		<1.20	<1.20	98.2	0.000
1,1,1,2-四氯乙烷		<1.20	<1.20	97.5	0.000
(间)对二甲苯		<1.20	<1.20	98.3	0.000
邻二甲苯		<1.20	<1.20	110	0.000
苯乙炔		<1.10	<1.10	104	0.000
1,1,2,2-四氯乙烷		<1.20	<1.20	111	0.000
1,2,3-三氯丙烷		<1.20	<1.20	113	0.000
对二氯苯		<1.50	<1.50	111	0.000
邻二氯苯		<1.50	<1.50	116	0.000

替代物回收率

甲苯-D8

4-溴氟苯

单位

控制限

%

%

70.0-130

70.0-130

82.3

84.1

99.5

103

96.4

93.7

技术负责人:

梁子瑞

校核:

白王如

报告打印:

王

化学分析报告

检验批号: 2019 (化) K643号

共8页, 第8页

委托单位: 天津欣国环保科技有限公司

项目名称: 西门子项目

分析编号	来样编号	pH	氧化还原电位	阳离子交换量	Cr ⁶⁺	Ni	Cu	Pb	Cd	As	Hg
			(mv)	(mmol/Kg)							
T197389	XT1-1	8.28	368	156.27	<2.0	37.8	30.8	25.2	0.136	12.1	0.038
T197390	XT1-2	8.36			<2.0	39.1	41.4	27.3	0.301	12.7	0.118
T197391	XT2-1	8.30	348	187.23	<2.0	39.4	33.7	27.2	0.204	15.8	0.059
T197392	XT2-2	8.53			<2.0	45.9	39.6	33.6	0.217	19.3	0.052
T197393	XT3-1	8.28	373	188.95	<2.0	41.4	37.4	29.5	0.200	19.2	0.044
T197394	XT3-2	8.47	365	122.21	<2.0	34.7	31.9	25.8	0.166	12.7	0.068
T197395	XT4-1	8.15			<2.0	31.8	35.7	24.5	0.168	10.5	0.080
T197396	XT5-1	8.13									
T197397	XT6-1	8.25									
T197398	XT7-1	8.11			<2.0	47.5	42.2	30.1	0.214	19.5	0.045
T197399	XT8	8.33			<2.0	40.2	39.5	28.6	0.190	13.3	0.049

分室技术负责人: 梁子瑞

校对: 丁记

报告: 丁记



150016040470

国土资源部天津矿产资源监督检测中心
(天津市地质矿产测试中心)



检 测 报 告

(2019)国土津检(化)字第(1254)号



委托单位: 天津欣国环保科技有限公司

样品名称: 水

检测类别: 委托检验

报告批准人: 张景发

签发日期: 2020.3.2

批号: 2019 化 (1254) 号

样品名称	水	样品数量 (个)	3
送检日期	2019 年 12 月 23 日	样品状态	瓶/桶装液体
样品编号	1908524-1908526	检测室温度 20℃ 湿度 40%	
检测项目	挥发性有机、pH、钾、钠 等		
检测依据	DZ/T0064-1993 GB/T5750-2006 HJ694-2014 HJ639-2012		
主要仪器	ICP 等离子体发射光谱仪 XGY-1011A 原子荧光光度计 7700X 等离子体发射光谱质谱仪 AFS-3100 原子荧光光度计 T6 紫外可见分光光度计 pHs-3C 精密酸度计 OI 模式 4100 自动进样器 4760 吹扫捕集 GCMS-QP2010Plus 气质联用仪		

1. 本报告涂改无效。
2. 本报告无本单位检测专用章和骑缝章无效。
3. 本报告仅对来样或本次采集样品负责。
4. 未经本单位书面许可, 不得部分复制本报告。
5. 委托方如对检测报告有异议, 请在收到本报告之日起, 15 天内以书面形式向本单位提出, 逾期不予受理。
6. 样品保存期: 水样 15 天; 土样 25 天; 矿样 35 天。

单位地址: 天津市红旗南路 261 号

邮编: 300191

电话: 022-23618464

传真: 022-23688031

联系人: 张景发

分室技术负责人:

张景发

报告打印:

张景发

水质分析报告

委托单位: 天津欣国环保科技有限公司

取样地点:

取样深度:

取样编号: XMZ01

水温:

分析编号: 1908524

送样日期: 2019年12月23日

分析日期: 2019年12月26日

分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L	$C(1/ZB^{2+})$ mmol/L	$\chi C(1/ZB^{2+})$ %
阳离子	K^+	0.9	0.02
	Na^+	410.6	17.86
	Ca^{2+}	86.0	4.29
	Mg^{2+}	81.0	6.66
	NH_4^+		23.1
总计	578.5	28.83	100.0
阴离子	Cl^-	294.2	8.30
	SO_4^{2-}	494.4	10.29
	HCO_3^-	626.7	10.27
	CO_3^{2-}	0.0	0.00
	NO_3^-		0.0
总计	1415.3	28.86	100.0
分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L	分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L
Al		NO_2^-	
Ba		F^-	1.04
Ni		I^-	
Zn		Br^-	
Cu		PO_4^{3-}	
Mn	0.036	TFe	0.04
Li		S^{2-}	
Sr		Ag	
Co		Se	
Mo		Be	
TP	0.06	Tl	
B		Sb	
HBO_2^-		BrO_3^-	
悬浮物		H_2SiO_3	

分析项目 B^{2+}	$\rho(CaCO_3)$ mg/L
总硬度	548.0
永久硬度	34.0
暂时硬度	514.0
负硬度	0.0
总碱度	514.0
总酸度	

其它单项

分析项目	mg/L
游离 CO_2	
COD_{Mn}	5.09
COD_{Cr}	8.25
总油	
ABS	0.07
硝酸盐氮	0.34
石油类	0.17
亚硝酸盐氮	<0.001
氨氮	0.05

有害组分分析

分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L
Hg	<0.00004
TCr	
Cr^{6+}	<0.004
As	<0.001
Pb	0.001
Cd	<0.0001
CN^-	<0.001
酚	<0.0003

物性分析

色度(度)	
浊度(度)	
嗅、味	
肉眼可见物	

pH值	7.44
SiO_2	8.5 毫克/升
总矿化度	2002.3 毫克/升
固形物	1689.0 毫克/升

分室技术负责人: 张安平

校对: 丁瑞

制表: 刘小芳

第1页, 共3页

水质分析报告

委托单位: 天津欣国环保科技有限公司

取样地点:

取样深度:

取样编号: XM202

分析编号: 1908525
送样日期: 2019年12月23日
分析日期: 2019年12月26日

水温: $^{\circ}\text{C}$

分析项目	B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L	$C(1/ZB^{2+})$ mmol/L	$\lambda C(1/ZB^{2+})$ %
阳离子	K^{+}	4.2	0.11	0.3
	Na^{+}	463.1	20.14	53.2
	Ca^{2+}	147.9	7.38	19.5
	Mg^{2+}	124.2	10.21	27.0
	NH_4^{+}			
总计		739.4	37.84	100.0
阴离子	Cl^{-}	419.0	11.82	30.9
	SO_4^{2-}	609.0	12.68	33.2
	HCO_3^{-}	836.0	13.70	35.9
	CO_3^{2-}	0.0	0.00	0.0
	NO_3^{-}			
总计		1864.0	38.20	100.0
分析项目	B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L	分析项目	$\rho(B^{2+})$ mg/L
Al			NO_2^{-}	
Ba			F^{-}	0.76
Ni			I^{-}	
Zn			Br^{-}	
Cu			PO_4^{3-}	
Mn	0.499		TFe	0.12
Li			S^{2-}	
Sr			Ag	
Co			Se	
Mo			Be	
TP	0.05		Tl	
B			Sb	
HBO_3^{-}			BrO_3^{-}	
悬浮物			H_2SiO_3	

分析项目	$\rho(CaCO_3)$ mg/L
总硬度	880.3
永久硬度	194.7
暂时硬度	685.6
负硬度	0.0
总碱度	685.6
总酸度	

其它单项

分析项目	mg/L
游离 CO_2	
COD_{Mn}	6.62
COD_{Cr}	16.50
总油	
ABS	<0.05
硝酸盐氮	0.78
石油类	<0.05
亚硝酸盐氮	0.004
氨氮	0.17

有害组分分析

分析项目	$\rho(B^{2+})$ mg/L
Hg	<0.00004
TCr	
Cr^{6+}	<0.004
As	<0.001
Pb	0.004
Cd	<0.0001
CN^{-}	<0.001
酚	<0.0003

物性分析

色度(度)	
浊度(度)	
嗅、味	
肉眼可见物	

pH值	7.53
SiO_2	18.8 毫克/升
总矿化度	2622.2 毫克/升
固形物	2204.2 毫克/升

分室技术负责人: 陈宇平

校对: 丁颖

制表: 刘书

水质分析报告

委托单位: 天津欣国环保科技有限公司

取样地点:

取样深度:

取样编号: XMZ03

水温:

分析编号: 1908526

送样日期: 2019年12月23日

分析日期: 2019年12月26日

分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L	$C(1/ZB^{2+})$ mmol/L	$\chi C(1/ZB^{2+})$ %
阳离子	K^+	1.3	0.03
	Na^+	403.5	17.55
	Ca^{2+}	53.4	2.66
	Mg^{2+}	66.3	5.45
	NH_4^+		
总计	524.5	25.69	100.0
阴离子	Cl^-	405.2	11.42
	SO_4^{2-}	298.4	6.21
	HCO_3^-	529.0	8.67
	CO_3^{2-}	0.0	0.00
	NO_3^-		
总计	1232.6	26.30	100.0
分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L	分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L
Al		NO_3^-	
Ba		F^-	2.36
Ni		I^-	
Zn		Br^-	
Cu		PO_4^{3-}	
Mn	0.090	TFe	0.03
Li		S^{2-}	
Sr		Ag	
Co		Se	
Mo		Be	
TP	0.07	Tl	
B		Sb	
HBO_3^-		BrO_3^-	
悬浮物		H_2SiO_3	

pH值	7.74
SiO_2	10.4 毫克/升
总矿化度	1767.5 毫克/升
固形物	1503.0 毫克/升

分析项目 B^{2+}	$\rho(CaCO_3)$ mg/L
总硬度	405.9
永久硬度	0.0
暂时硬度	405.9
负硬度	28.0
总碱度	433.9
总酸度	

其它单项

分析项目	mg/L
游离 CO_2	
COD_{Mn}	4.03
COD_{Cr}	16.50
总油	
ABS	<0.05
硝酸盐氮	0.51
石油类	<0.05
亚硝酸盐氮	<0.001
氨氮	<0.02

有害组分分析

分析项目 B^{2+}	$\rho(B^{2+})$ mg/L
Hg	<0.00004
TCr	
Cr^{6+}	<0.004
As	<0.001
Pb	0.002
Cd	<0.0001
CN^-	<0.001
酚	<0.0003

物性分析

色度(度)	
浊度(度)	
嗅、味	
肉眼可见物	

分室技术负责人:

张宇平

校对:

丁强

制表:

张宇平

第3页, 共3页

检测报告

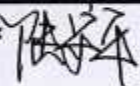
检测批号: 2019化1254号

共2页

第1页

分析项目	项目名称		西门子项目		
	取样编号		XMZ01	XMZ02	XMZ03
	取样地点				
	检测编号		1908524	1908525	1908526
	单位	检测限			
乙苯	μg/L	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
(间)对二甲苯		<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
邻二甲苯		<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
苯乙烯		<0.100	<0.100	<0.100	<0.100

替代物回收率%	单位	控制限			
甲苯D8	%	70.0-130	100	98.9	99.8
4-溴氟苯	%	70.0-130	102	101	101

技术负责人: 

校核: 

报告打印: 

质控报告

检测批号: 2019化1254号

共2页 第2页

分析项目	质控区间		1908524-1908526		
	质控方式	空白	基体1908526加标 %	平行样1908526	相对偏差%
乙苯	单位	检测限			
(间) 对二甲苯	μg/L	<0.100	<0.100	108	0.000
邻二甲苯		<0.100	<0.100	107	0.000
苯乙烯		<0.100	<0.100	101	0.000
		<0.100	<0.100	106	0.000

替代物回收率%	单位	控制限			
甲苯D8	%	70.0-130	96.9	98.3	93.6
4-溴氟苯	%	70.0-130	98.4	98.7	115
技术负责人: 陆宇平	校核:			报告打印:	



180220340029

检测报告

Detection Report

报告编号 TQT07-3076-2019

检测内容:
Test Content:

环境空气

委托单位:
Client:

天津欣国环环保科技有限公司

受测单位:
Testee:

西门子项目环境空气监测

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告
Test Report

报告编号(No): TQT07-3076-2019

共 4 页 第 1 页

检测内容 Test Content	环境空气		
委托单位 Client	天津欣国环保科技有限公司		
委托单位地址 Client Address	天津滨海高新区华苑产业区开华道20号南开科技大厦主楼四层		
受测单位 Testee	西门子项目环境空气监测		
受测单位地址 Testee Address	天津新技术产业园区华苑产业区(环外)海泰创新五路1号		
样品描述 Sample Description	-----		
采样日期 Sampling Date	从2019-12-05到2019-12-11	样品数量 Sample Quantity	1个点位*4次/天*7天
样品到达日期 Sample Arrival Date	从2019-12-05到2019-12-11	检验日期 Test date	从2019-12-05到2019-12-13
检测项目 Test Item	臭气浓度、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯		
检测依据 Test Standard	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010 检验专用章Stamp 签发日期Issue Date 2020-03-04		
备注 Note	现场不可复制的样品, 仅对采样所代表的时间和空间负责; 检测地点: 天津空港经济区西十道106号。		
主检: Tested by:	职务: position 签名: 陈珊 日期: date 2019-12-25	审核: Reviewed by:	批准: Approved by:
	职务: position 签名: 杨立军 日期: date 2019-12-26	职务: position 签名: 许晓青 日期: date 2019-12-26	

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

No: TQT07-3076-2019

共 4 页 第 2 页

检测结果

采样点名称	采样时间	检测项目	单位	检测结果			
				第一频次	第二频次	第三频次	第四频次
东北侧厂界	2019-12-05	二甲苯	mg/m ³	0.0091	0.0106	0.0150	0.0119
		苯乙烯	mg/m ³	0.0156	0.0033	0.0041	0.0039
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.41	0.76	0.69	0.59
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
	2019-12-06	二甲苯	mg/m ³	0.0117	0.0077	0.0101	0.0098
		苯乙烯	mg/m ³	0.0067	0.0068	0.0066	0.0072
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.70	0.86	0.86	0.70
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
	2019-12-07	二甲苯	mg/m ³	0.0087	0.0085	0.0310	0.0270
		苯乙烯	mg/m ³	0.0016	0.0017	0.0049	0.0040
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.73	0.66	0.87	0.75
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
	2019-12-08	二甲苯	mg/m ³	0.0083	0.0108	0.0086	0.0227
		苯乙烯	mg/m ³	0.0009	0.0015	0.0009	0.0028
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.78	0.70	0.73	0.76
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
	2019-12-09	二甲苯	mg/m ³	0.0064	0.0064	0.0106	0.0203
		苯乙烯	mg/m ³	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴	0.0010	0.0023
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.54	0.63	0.59	0.60
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
	2019-12-10	二甲苯	mg/m ³	0.0168	0.0057	0.0066	0.0044
		苯乙烯	mg/m ³	0.0014	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.56	0.65	0.67	0.70
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
	2019-12-11	二甲苯	mg/m ³	0.0042	0.0015	0.0021	0.0010
		苯乙烯	mg/m ³	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴	未检出, <检出限 5×10 ⁻⁴
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.22	0.24	0.25	0.25
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10

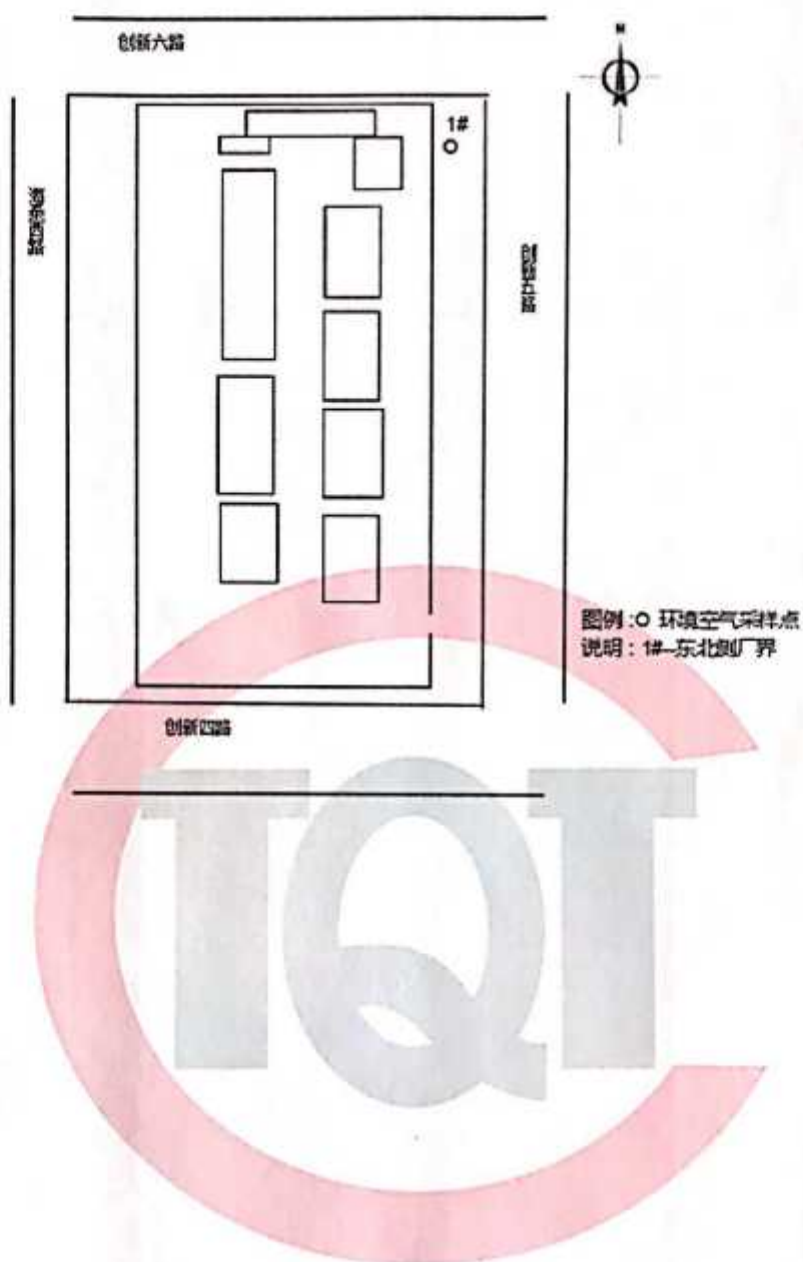
天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

Test Report

No: TQT07-3076-2019

共 4 页 第 3 页

采样点位图



天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告
Test Report

No: TQT07-3076-2019

共 4 页 第 4 页

气象参数

采样点名称	采样日期	采样频次	天气状况	温度(℃)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)
东北侧 厂界	2019-12-05	第一频次	晴	1.1	103.1	东南	2.0
		第二频次	晴	1.8	102.9	东南	2.0
		第三频次	晴	1.8	102.9	东北	2.0
		第四频次	晴	1.4	103.0	东北	2.0
	2019-12-06	第一频次	晴	1.3	103.0	西南	2.1
		第二频次	晴	2.4	102.9	西南	2.0
		第三频次	晴	2.7	102.8	西南	2.1
		第四频次	晴	2.7	102.8	西南	2.1
	2019-12-07	第一频次	晴	1.7	103.0	西北	2.0
		第二频次	晴	2.1	102.9	西北	2.0
		第三频次	晴	2.5	102.9	西北	1.9
		第四频次	晴	2.6	102.8	西北	1.9
	2019-12-08	第一频次	阴	1.5	103.0	南	1.8
		第二频次	阴	1.6	103.0	南	1.8
		第三频次	阴	1.8	102.9	南	1.8
		第四频次	阴	1.7	102.9	南	1.8
	2019-12-09	第一频次	阴	-2.6	103.2	西南	1.5
		第二频次	阴	-1.0	103.1	西南	1.7
		第三频次	晴	0.9	103.0	西南	1.9
		第四频次	晴	2.0	102.9	西南	2.0
	2019-12-10	第一频次	阴	-1.3	103.2	西南	1.4
		第二频次	阴	-1.0	103.2	西南	1.6
		第三频次	晴	0.4	103.1	西南	1.6
		第四频次	晴	0.9	103.1	西南	1.6
	2019-12-11	第一频次	晴	-0.9	103.2	西北	2.9
		第二频次	晴	1.1	102.9	西北	2.8
		第三频次	晴	3.3	102.8	西北	3.4
		第四频次	晴	1.2	102.8	西北	3.4

仪器信息

名称	型号	编号
大气采样器	2020	2014-01-82
热解析-气相色谱质谱联用仪	TD100/5977A/7890B	2015-01-46
气相色谱仪	7820	2017-01-41

以下空白



180220340029

检测报告

Detection Report



报告查证

报告编号 TQT07-1395-2020

检测内容:
Test Content:

环境噪声

委托单位:
Client:

天津欣国环环保科技有限公司

受测单位:
Testee:

西门子电气传动有限公司

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

报告编号(No): TQT07-1395-2020

共 5 页 第 1 页

检测内容 Test Content		环境噪声	
委托单位 Client		天津欣国环保科技有限公司	
委托单位地址 Client Address		天津滨海高新区华苑产业区开华道20号南开科技大厦主楼四层	
受测单位 Testee		西门子电气传动有限公司	
受测单位地址 Testee Address		天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰创新五路1号	
样品描述 Sample Description			
采样日期 Sampling Date		样品数量 Sample Quantity	6个点位*2次/天*2天
样品到达日期 Sample Arrival Date		检验日期 Test date	从2020-06-12到2020-06-13
检测项目 Test Item		环境噪声(昼间等效声级); 环境噪声(夜间等效声级)	
检测依据 Test Standard		声环境质量标准 GB 3096-2008 检验专用章 签发日期 Issue Date 2020-06-19	
备注 Note		现场不可复制的样品, 仅对采样所代表的时间和空间负责; 项目名称: 新能源商用车电机产能提升项目, 环境噪声在受测地点现场检测。	
主检: Tested by:	职务: position	审核: Reviewed by:	职务: position
	签名: signature 王宏清		签名: signature 杨方远
	日期: date 2020-06-18		日期: date 2020-06-18
批准: Approved by:	职务: position	批准: Approved by:	职务: position
	签名: signature 张义臣		签名: signature 张义臣
	日期: date 2020-06-19		日期: date 2020-06-19

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

共5页 第2页

No: TQT07-1395-2020

检测结果

采样时间	检测点编号	监测时段	车流量 (辆/20min)			声级[dB(A)]						
			大型车	中型车	小型车	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD
			大型车	中型车	小型车	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD
2020-06-12	1#	16:10-16:30	5	2	44	59.3	61.8	58.8	51.8	65.7	43.3	4.1
	2#	16:34-16:54	0	0	14	57.1	59.0	56.6	55.0	60.3	52.6	1.6
	3#	16:56-17:16	0	2	27	60.1	63.8	58.0	50.2	67.2	42.9	5.0
	4#	17:18-17:38	3	1	29	62.3	66.6	60.6	56.0	70.0	52.0	3.7
	5#	17:40-18:00	-----	-----	-----	51.8	55.4	50.4	47.0	56.7	45.4	3.0
	6#	18:07-18:27	-----	-----	-----	54.4	56.0	54.0	50.8	57.1	49.0	1.9
	1#	22:04-22:24	0	1	7	49.3	52.8	47.8	40.0	56.8	33.1	4.7
	2#	22:27-22:47	0	0	5	47.7	50.6	47.0	42.6	52.9	41.2	3.0
	3#	22:48-23:08	0	0	13	45.4	48.4	45.0	35.4	50.3	33.4	4.5
	4#	23:11-23:31	0	0	6	45.4	47.0	42.4	38.4	57.6	36.8	3.5
	5#	23:38-23:58	-----	-----	-----	42.4	43.2	42.0	41.0	43.7	40.6	0.8
	6#	23:59-0:19	-----	-----	-----	44.7	48.2	42.6	39.2	52.5	35.9	3.3

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告

No: TQT07-1395-2020

Test Report

共5页 第3页

检测结果

采样时间	检测点编号	监测时段	车流量 (辆/20min)			声级[dB(A)]						
			大型车	中型车	小型车	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD
			大型车	中型车	小型车							
2020-06-13	1#	14:56-15:16	7	4	39	59.8	63.2	57.4	52.8	71.0	46.3	4.1
	2#	15:19-15:39	0	0	16	55.5	58.2	53.6	48.8	65.6	45.8	3.6
	3#	15:40-16:00	0	3	22	61.3	64.6	61.0	55.0	66.5	53.6	3.4
	4#	16:05-16:25	2	0	25	58.3	61.6	56.4	53.2	67.5	48.3	3.2
	5#	16:31-16:51	-----	-----	-----	52.1	56.0	48.8	45.8	60.9	43.9	3.9
	6#	16:57-17:17	-----	-----	-----	55.8	59.6	53.4	50.2	65.1	47.3	3.5
	1#	22:01-22:21	0	0	9	49.8	55.0	47.0	41.2	57.3	38.0	4.7
	2#	22:24-22:44	0	1	2	45.0	46.8	44.4	43.4	47.8	43.3	1.2
	3#	22:45-23:05	0	2	5	46.2	48.2	45.4	42.6	50.3	39.4	2.1
	4#	23:06-23:26	0	1	4	47.9	50.6	47.6	41.6	53.0	40.6	3.0
	5#	23:31-23:51	-----	-----	-----	43.8	45.6	42.8	39.2	50.1	34.6	2.7
	6#	23:55-0:15	-----	-----	-----	45.3	46.6	42.6	39.6	59.8	38.1	3.2



天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

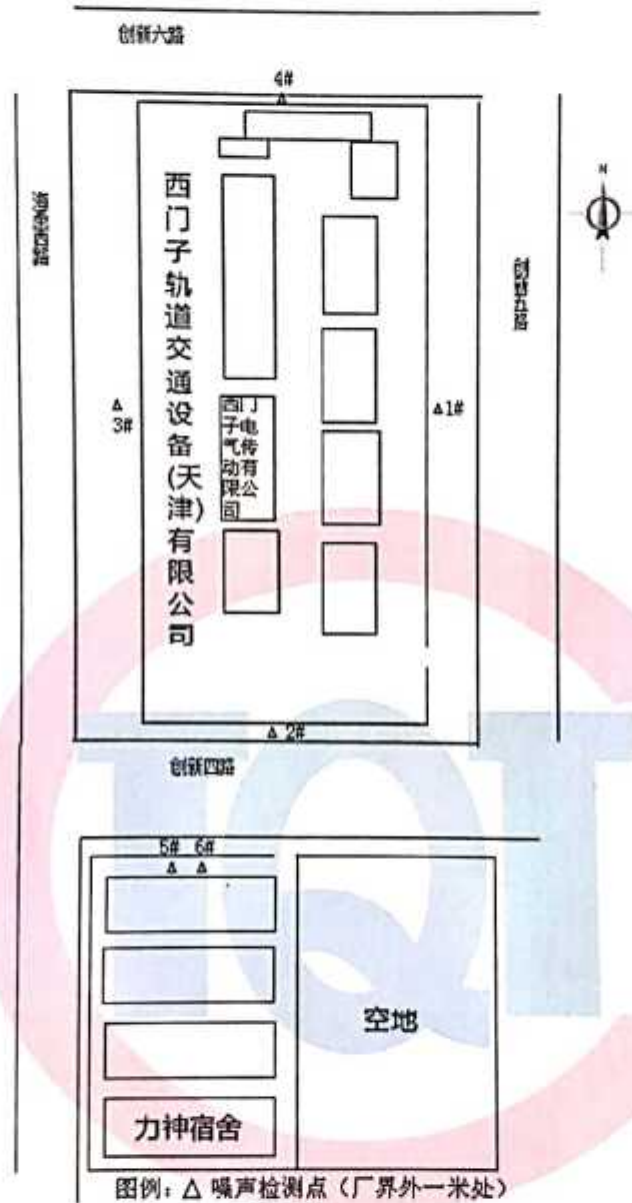
检测报告

Test Report

No: TQT07-1395-2020

共 5 页 第 4 页

检测点位示意图



说明: 1#—厂界东侧

2#—厂界南侧

3#—厂界西侧

4#—厂界北侧

5#—力神宿舍1楼处

6#—力神宿舍4楼处

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-1395-2020

共 5 页 第 5 页

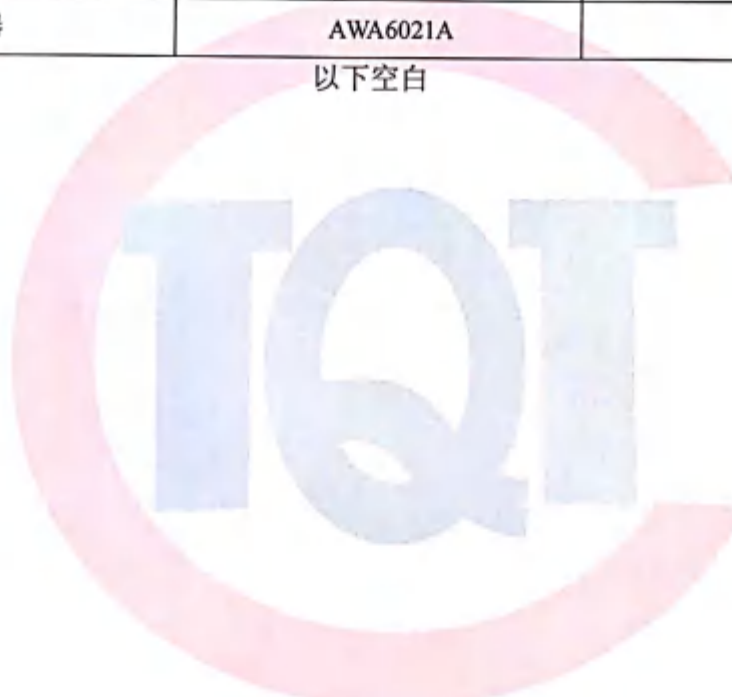
气象参数

采样时间	检测点编号	天气状况	气温 (℃)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	检测时段
2020-06-12	1#、2#、3#、4#、5#、6#	晴	30.9	100.5	西南	2.0	昼间
	1#、2#、3#、4#、5#、6#	晴	24.8	100.7	南	2.3	夜间
2020-06-13	1#、2#、3#、4#、5#、6#	晴	30.9	100.5	西南	2.0	昼间
	1#、2#、3#、4#、5#、6#	晴	24.8	100.7	南	2.3	夜间

仪器信息

名称	型号	编号
声级计	AWA5688	2018-01-49
声级校准器	AWA6021A	2019-01-26

以下空白



废物处理合同

签订单位：甲方：西门子电气传动有限公司

乙方：天津合佳威立雅环境服务有限公司

(乙方联系人：邝军；联系电话：63125535)

合同期限：2020年4月16日至2021年4月30日



甲方希望，并且乙方愿意为甲方提供危险废物的收集及处理、处置服务。依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

一、 服务方式

乙方拥有工业危险废物处理系统，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。乙方对甲方产生的废物进行收集、安全运输与妥善处理处置。

二、 废物名称、主要（有害）成分及处理费价格

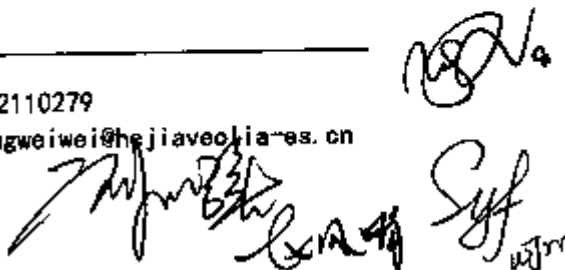
详见合同附件

三、 双方责任

甲方责任：

1. 甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本合同的资格。
2. 合同中的废物需要连同包装物一并交予乙方处理。
3. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容

第1页共6页



器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名称保持一致。同时为乙方提供废物产生来源、主要成份及含量等信息。

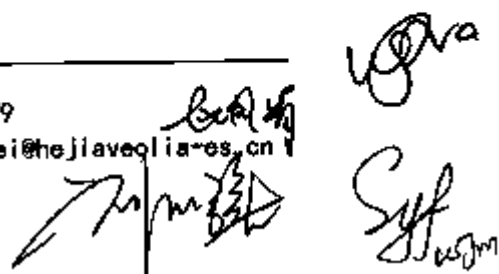
4. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄漏和气味逸出，并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致，按实际交接数量、重量制作电子联单。
5. “天津市危险废物在线转移监督平台”相关危险废物处置协议网上签订，危险废物转移计划网上提交及审批，电子联单制作及电子联单在线交接等操作，见 <http://60.30.64.249:8090/RefuseDisposal/> 天津市危废在线转移监管平台操作手册（企业用户）或致电 022-87671708（固管中心电话）。
6. 原则上甲方废物中不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分，如含有，则必须提前告知乙方，双方共同协商安全的包装、运输方式，达成一致意见后方能运输处置。
7. 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：
 - 1) 废物品种未列入本合同（尤其不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质、无名物质等）；
 - 2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米；

- 3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内;
- 4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况;
8. 甲方需保证自己的现场具备运输条件, 并提供必要的协助(如叉车等)。如甲方需乙方运输, 需提前 10 天拨打 物流部门 电话 28569804 联系。

乙方责任:

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业, 有合法签订并履行本合同资格, 并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。
2. 乙方在收到甲方通知后, 如无意外 10 日内到甲方所在地收取废物。
3. 乙方在处理过程中必须符合国家标准, 不得污染环境, 并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关材料。
4. 如乙方负责运输, 则废物自出甲方大门后, 其运输风险由乙方承担。
5. 乙方服务监督投诉专线 13752195849、13502110279 (工作时间: 周一至周五: 早 9:00-12:00 下午 13:00-16:00)。
6. 乙方服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn。

双方约定:



1. 乙方现场具备计量条件。由乙方对每批废物按照毛重进行计量，作为双方结算依据。甲方可以派员来乙方现场监督核实。如有异议，双方可以协商解决。

2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上注明的废物名称与实际废物不符，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。

3. 乙方负责委托有危险品运输资质的车辆运输，甲方负责装车，乙方负责卸车。如出现非乙方原因造成的空车返回情况，甲方须根据本合同约定的运输价格全额如期支付乙方。

四、 收费事项

1. 废物处理费：详见合同附件

2. 废物运输（具有危险品运输资质）服务费：

10吨卡车 930 元/趟（含 9% 增值税）。

3. 甲乙双方根据废物实际数量按月结算以上第 1 项费用，乙方于次月为甲方开具增值税专用发票。甲方在收到乙方开具的发票后，（30）日内以电汇形式与乙方结算。（废物处理费结算时，以不含税价作为计算基准，即首先计算出不含税总价，在此基础上计算税金和税后价格。）附件中废物处理费是按照国家财政部、国家税务总局颁布的最新增值税征收税率，然后按照 70% 进行退税的政策制定的优惠价格。如按照国家或地方税务政策

WNa
Syt
wm

变化,不享受 70%退税优惠时,自政策变化当日,甲方不再享受此税务政策的优惠价格,则按照合同附件中废物处理费税前单价上浮 8.7%进行调整。

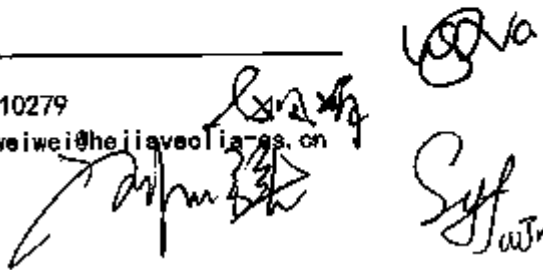
4. 甲乙双方根据实际运输情况按月结算以上第 2 项费用,乙方于次月为甲方开具发票。甲方在收到乙方开具的发票后, (30) 日内以电汇形式与乙方结算。

五、 违约责任

- 1) 合同成立后双方共同遵守,发生争议时双方协商解决。如协商不成,任何一方均可向天津仲裁委员会提交仲裁,仲裁裁决是终局的,对双方均有同等的法律约束力,仲裁费用由败诉一方承担。
- 2) 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的,乙方有权拒绝收运,若已收运的废物中含有爆炸性、放射性、无名废物以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形,甲方必须及时运走,并承担相应的法律责任,乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失,并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。

六、 廉政条款

甲方不得以任何理由邀请乙方人员参加由甲方出资的各种餐饮、娱乐、休闲、健身等活动;不向乙方人员及其家属、朋友送礼(含礼金、购物卡、有价证券和物品)、报销应由其个人负担的费用;不为乙方人员及其家属、朋友的个人事务提供低酬劳、无偿帮助或任何形式的好处;不为乙方及其亲属、朋友提供使用交通工具、通讯工具;如乙



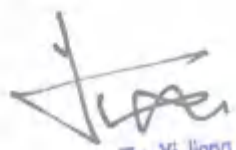
方人员违反上述廉洁条款中任何一条，甲方均可拨打监督投诉专线
13752195849、13502110279 进行举报或通过监督投诉邮箱
zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn 进行举报。

甲方需遵守公平竞争原则，不通过非正常手段进行商业竞争，损
害乙方及其他商家利益，如违反上述承诺之一的，视为甲方违约，乙
方有权追究甲方责任。

七、 合同自双方盖章后即生效。本合同一式四份，双方各保存两份，
合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。

八、 合同签订日期：2020 年 3 月 20 日

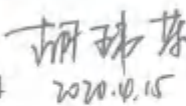
甲方
名称：西门子电气传动有限公司
地址：天津新技术产业园区华苑产业区
海泰创新五路1号
邮编：300384
负责人：
联系人：邵媛芳
电话：022-23901314
传真：
签字盖章


Zhu Xi Jiang

15 APR 20
SEDL EHS/QMS

Du Chunling
17 APR 20

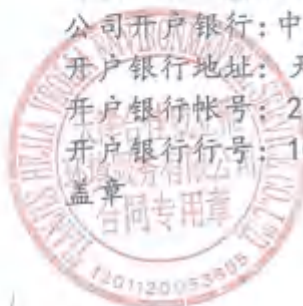
SEDL CM


Hu Wei Li
15 APR 20
SEDL SP

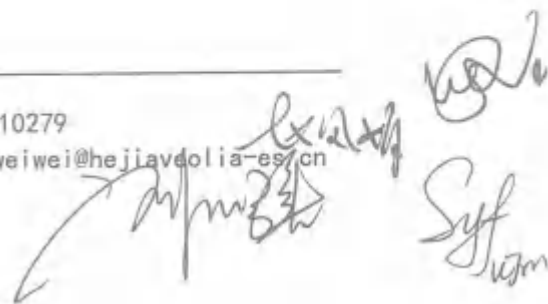
Jörg Neumann
17 APR 20

SEDL CM

乙方
名称：天津合佳威立雅环境服务有限公司
地址：天津市津南区北闸口镇二八路 69 号
邮编：300350
负责人：张世亮
联系人：邱军
电话：022-63125535
传真：022-63365889
邮箱：kuangjun@hejiaveolia-es.cn
公司开户银行：中国银行股份有限公司天津津南支行
开户银行地址：天津市津南区咸水沽体育馆路 11 号
开户银行帐号：276560042665
开户银行行号：104110048004
盖章



第 6 页 共 6 页



天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd		

合同编号: HT200318-006, 西门子电气传动有限公司合同附件:

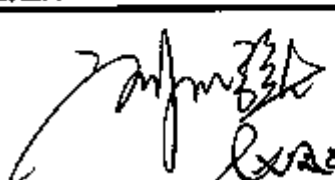
废物名称	废固态树脂	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	电机生产-真空浸渍工序/清理定子表面多余树脂产生				
主要成分	环氧树脂				
预计产生量	5000 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW13有机树脂类废物 900-014-13		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废油	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	设备维护产生				
主要成分	油				
预计产生量	2500 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-218-08		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	油漆清洗废液	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	电机生产-喷漆工序/清洗喷漆设备				
主要成分	清洗液(混合芬芳碳氢化合物/1, 2, 4三甲苯/双丙酮醇)/油漆				
预计产生量	30000 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-403-06		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	废灯管	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	报废照明耗材				
主要成分	汞				
预计产生量	200 千克	包装情况	木箱		
处理工艺	委外处理	危险类别	HW29含汞废物 900-023-29		
不含税单价	15.00元/千克	税金	1.95元/千克	含税单价	16.95元/千克
废物说明	无特殊要求				
废物名称	树脂清洗废液	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	电机生产-真空浸渍工序/使用清洗液清洗定子沾染树脂产生				
主要成分	清洗液(混合芬芳碳氢化合物/1, 2, 4三甲苯/双丙酮醇)/环氧树脂				
预计产生量	30000 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-403-06		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	医疗废物	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	医务室产生				
主要成分	医疗废物				
预计产生量	15 千克	包装情况	纸箱		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW01医疗废物 831-001-01		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	医疗废物应采用专用包装袋, 置放于小桶中, 做好标识。				
废物名称	沾染废物	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	沾染油、油漆、树脂的抹布、手套、棉纱等; 废滤网、活性炭等吸附材料。				
主要成分	油、油漆、树脂				

WV
Syt
WJm

天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd		

合同编号: HT200318-006, 西门子电气传动有限公司合同附件:

预计产生量	30000 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克
含税单价	3.64元/千克		
废物说明	无特殊要求		
废物名称	废铁泥	形态	固态
产生来源	磨床加工铁轴产生, 为铁屑、沙粒(砂轮磨损)、切削液的混合物。		
主要成分	油		
预计产生量	2000 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克
含税单价	3.64元/千克		
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。无明显残留		
废物名称	废20L铁桶	形态	固态
产生来源	沾染油、油漆、树脂的20L铁桶废弃		
主要成分	油、油漆、树脂		
预计产生量	8000 千克	包装情况	散装
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49
不含税单价	3.50元/千克	税金	0.46元/千克
含税单价	3.96元/千克		
废物说明	无明显残留		
废物名称	废200L铁桶(小口)	形态	固态
产生来源	盛放树脂的200L铁桶废弃		
主要成分	树脂		
预计产生量	10000 千克	包装情况	散装
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克
含税单价	3.64元/千克		
废物说明	无明显残留		
废物名称	总装清洗废液	形态	液态
产生来源	电机生产-总装工序/清洗牵引电机零件产生		
主要成分	清洗剂(石油精馏脱芳烃溶剂油)		
预计产生量	2400 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)
处理工艺	焚烧	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-201-08
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克
含税单价	3.64元/千克		
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。		
废物名称	导磁泥	形态	固态
产生来源	电机生产-高压嵌线工序/导磁泥报废		
主要成分	树脂、铁渣		
预计产生量	1500 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-999-49
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克
含税单价	3.64元/千克		
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。		
废物名称	废煤油	形态	液态
产生来源	电机生产-总装工序/清洗轴承		
主要成分	煤油		
预计产生量	800 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)
处理工艺	焚烧	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物 900-201-08
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克
含税单价	3.64元/千克		
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。		




天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd		

合同编号: HT200318-006, 西门子电气传动有限公司合同附件:

废物名称	废切削液	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	机加工产生				
主要成分	油				
预计产生量	6000 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	物化	危险类别	HW09油/水、烃/水混合物或乳液 900-006-09		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格,否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	废油漆	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	电机生产-喷漆工序/喷漆下脚料,仓库油漆报废				
主要成分	油漆				
预计产生量	2000 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW12染料、涂料废物 900-299-12		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格,否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	废树脂(液态)	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	进口的原料不合格,直接报废。				
主要成分	树脂				
预计产生量	3000 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW13有机树脂类废物 900-014-13		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格,否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	苯乙烯	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	报废				
主要成分	苯乙烯				
预计产生量	200 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW49其他废物 900-999-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格,否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	密封胶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	报废				
主要成分	密封胶				
预计产生量	100 千克	包装情况	纸箱		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW13有机树脂类废物 900-014-13		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格,否则价格另议。				
废物名称	粘合剂	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	报废				
主要成分	粘合剂				
预计产生量	50 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危险类别	HW13有机树脂类废物 900-014-13		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格,否则价格另议。				
废物名称	含油沙土	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用后废弃				
主要成分	油				

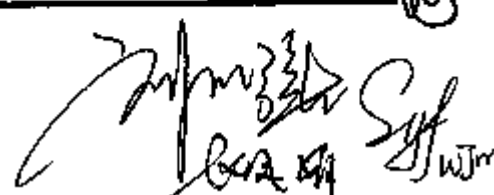
[Handwritten signature]
[Handwritten text: Shen Q]
[Handwritten text: Syf]
[Handwritten text: WJN]

天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd		

合同编号: HT200318-006, 西门子电气传动有限公司合同附件:

合同编号: H1200318-006, 四川子电气传动有限公司合同附件:

预计产生量	120 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废酸液	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用后废弃				
主要成分	硫酸				
预计产生量	200 千克	包装情况	20L塑料桶(带盖)		
处理工艺	物化	危废类别	HW34废酸 900-349-34		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	废冷却液	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	设备维修产生				
主要成分	乙二醇				
预计产生量	1000 千克	包装情况	1立方塑料桶(带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-404-06		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	废绝缘材料(云母带等)	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	电机生产一包绝缘				
主要成分	云母、含有半固态的环氧树脂				
预计产生量	4000 千克	包装情况	木箱		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW13有机树脂类废物 900-014-13		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废聚氨酯固化剂	形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	报废				
主要成分	二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙苯				
预计产生量	500 千克	包装情况	200L铁桶(小口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-999-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。				
废物名称	废药物、药品	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	医务室药品发放				
主要成分	废药物、药品				
预计产生量	40 千克	包装情况	纸箱		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW03废药物、药品 900-002-03		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废助焊剂	形态	粉末	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	牵引电机焊接、助焊剂报废				
主要成分	氰钾氧化物和氯化钾				
预计产生量	50 千克	包装情况	200L铁桶(大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-999-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				

WPN

BIA 明 Syf WJm

	天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd	

合同编号: HT200318-006, 西门子电气传动有限公司合同附件:

废物名称	废小气瓶(500ml)	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用后废弃				
主要成分	渗透剂、显像剂				
预计产生量	40 千克	包装情况	纸箱		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.50元/千克	税金	0.46元/千克	含税单价	3.96元/千克
废物说明	无残液				
废物名称	废20L塑料桶	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	使用后废弃				
主要成分	油, 固化剂等				
预计产生量	200 千克	包装情况	散装		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.42元/千克	含税单价	3.64元/千克
废物说明	无明显残留				

注: 根据实际收到废物的成份, 与上述处理工艺不相符情况, 经合同双方协商, 应更新该合同附件。

甲方盖章:

乙方盖章:



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page, including a large signature and the initials 'Syf' and 'WJM'.

	天津合佳威立雅环境服务有限公司 Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co., Ltd	

合同编号: HT200630-045, 西门子电气传动有限公司合同附件:

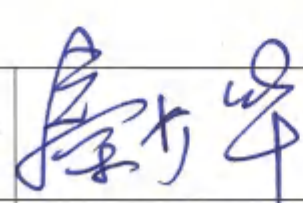
废物名称	废活性炭	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	环保设施更换产生				
主要成分	活性炭				
预计产生量	6000 千克	包装情况	200L铁桶 (大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格, 否则价格另议。				
废物名称	废过滤网、过滤棉	形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	环保设施更换产生				
主要成分	过滤网、过滤棉				
预计产生量	3000 千克	包装情况	200L铁桶 (大口带盖)		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物 900-041-49		
不含税单价	3.22元/千克	税金	0.19元/千克	含税单价	3.41元/千克
废物说明	无特殊要求				

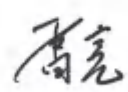
注: 根据实际收到废物的成份, 与上述处理工艺不相符情况, 经合同双方协商, 应更新该合同附件。

甲方盖章:



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	西门子电气传动有限公司	机构代码	91120116600587482L
法定代表人	DAWIDOWSKY TIM	联系电话	23901111
联系人	赵凤娟	联系电话	13821365512
传真	23901111	电子邮箱	fengjuan.zhao@siemens.com
地址	<u>中心经度 117°3'38.51" 中心纬度 39°4'47.43"</u>		
预案名称	西门子电气传动有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般（L）		
本单位于 2019 年 6 月 1 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2019.6.6
突发环境事件应急	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：		

预案备案 文件目录	环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、 评审情况 说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年6月6日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2019年6月12日		
备案编号	TJgx-2019-14-L		
报送单位	西门子电气传动有限公司		
受理部门 负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

排污许可证

证书编号：91120116600587482L001Q

单位名称：西门子电气传动有限公司

注册地址：天津新技术产业园区华苑产业区（环外）海泰创新五路1号

法定代表人：DAWIDOWSKY TIM

生产经营场所地址：天津新技术产业园区华苑产业区（环外）海泰创新五路1号

行业类别：电动机制造，锅炉

统一社会信用代码：91120116600587482L

有效期限：自2019年09月27日至2022年09月26日止



发证机关：（盖章）天津滨海高新技术产业开发区

开发区行政审批局

发证日期：2019年09月27日

中华人民共和国生态环境部监制

天津滨海高新技术产业开发区行政审批局印制

固定污染源排污登记回执

登记编号：91120116600587482L001Q

排污单位名称：西门子电气传动有限公司

生产经营场所地址：天津新技术产业园区华苑产业区（环
外）海泰创新五路1号

统一社会信用代码：91120116600587482L

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2020年06月22日

有效期：2020年06月22日至2025年06月21日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

产品安全技术说明书

HEMPADUR QUATTRO 17636

老人牌环氧漆



安全技术说明书根据 GB/ T 16483-2008 和 GB/ T 17519-2013 - 中国

第一部分 物质/制剂及公司/企业标识

1.1 化学品标识

产品名称： HEMPADUR QUATTRO 17636
老人牌环氧漆
产品标识： 1763622090
产品类型： 环氧底漆（多组份产品基料）

1.2 化学品的推荐用途和限制用途

应用范围： 船舶和造船厂
使用时混合比例： 17634= 17636 4 vol. / 97334 1 vol.
已辨识的用途： 工业应用，以喷涂的方式使用。

1.3 安全技术说明书供应商详情

公司明细： 海虹老人涂料(中国)有限公司 国家经贸委上海化学毒物咨询中心
香港九龙观塘观塘道370号创纪之城三期16楼 +86 400-6267-911
电话：(852) 2857 7663
传真：(852) 2517 6311
hempel@hempel.com

1.4 应急电话号码

制造商： 公司名称：海虹老人涂料(昆山)有限公司
公司地址：江苏省昆山市张浦镇海虹路1#
电话：+86 512 57440886 传真：+86 512 57440389
邮编：215321
公司名称：海虹老人涂料(烟台)有限公司
公司地址：山东省烟台经济技术开发区珠江路12号
电话：+86 535 6936699 传真：+86 535 6936688
邮编：264006
公司名称：海虹老人涂料(广州)有限公司
公司地址：广州经济技术开发区永和区沧海四路3号
电话：+86 20 32812888 传真：+86 20 32226478
邮编：511356
发行日期： 7 三月 2018
上次发行日期： 12 十月 2017.

第2部分 危险性概述

2.1 危险性类别

产品定义： 混合物

化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类

易燃液体 - 类别 3
皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2
严重眼损伤/眼刺激 - 类别 2A
皮肤致敏物 - 类别 1
致癌性 - 类别 2
特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2
危害水生环境一急性危险 - 类别 3
危害水生环境一长期危险 - 类别 3
有关健康影响与症状的详细资讯，请参阅第 11 节。

2.2 标签要素

象形图：



信号词： 警告

第2部分 危险性概述

危险性说明：

H226 - 易燃液体和蒸气。
H319 - 造成严重的眼睛刺激。
H315 - 造成皮肤刺激。
H317 - 可能造成皮肤过敏反应。
H351 - 怀疑致癌。
H373 - 长期或反复接触可能损害器官。
H412 - 对水生生物有害并具有长期持续影响。

防范说明：

预防：

使用前获得特别指示。 避免吸入蒸气，飞溅或喷雾。 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源。禁止吸烟。

反应：

如进入眼睛： 用水小心的冲洗几分钟。 如戴隐形眼镜并可方便的取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
如发生皮肤刺激： 求医/就诊。

贮存：

保持低温。

危险成分：

 甲苯
双酚A-（环氧氯丙烷）环氧树脂分子量=<700
中等分子量环氧树脂
甲基丙烯酸苯酚
乙苯

2.3 其他危害

其他危害：

没有已知信息。

第3部分 成分 / 组成信息

3.2 混合物

产品/成份名称	标识符	%	化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类
 甲苯	1330-20-7	≥10 - ≤20	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 危害水生环境—急性危险 - 类别 2
双酚A-（环氧氯丙烷） 环氧树脂分子量=<700	25068-38-6	≥10 - ≤14	皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 2A 皮肤致敏物 - 类别 1 危害水生环境—长期危险 - 类别 2
中等分子量环氧树脂	25068-38-6	≥5 - ≤10	皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 2A 皮肤致敏物 - 类别 1 危害水生环境—长期危险 - 类别 2
甲基丙烯酸苯酚	68512-30-1	≥5 - ≤10	皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 皮肤致敏物 - 类别 1 危害水生环境—长期危险 - 类别 3
乙苯	100-41-4	≥1 - ≤3	易燃液体 - 类别 2 致癌性 - 类别 2 特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2 吸入危害 - 类别 1 危害水生环境—急性危险 - 类别 2
1-丁醇	71-36-3	≥1 - <3	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应） - 类别 3

没有出现就供应商当前所知可应用的浓度，被分类为对健康或环境有害及因此需要在本节报告的添加剂。

职业接触限值见8条。

第4部分 急救措施

4.1 急救措施说明

概要：

如有任何疑问、或症状持续时，应寻求医疗救护。 切勿给失去意识者任何口服物。

眼睛接触：

检查和取出任何隐形眼镜。 立即用大量清水冲洗眼睛至少15分钟，不时抬起眼睑冲洗。 立即就医治疗。

吸入：

移至空气新鲜处。 注意患者保暖和休息。 如没有呼吸，呼吸不规则或呼吸停止，由训练有素的人员进行人工呼吸或给氧。 不可喂食任何东西。 如失去知觉，应置于安全位置并立即寻求医疗救治。

皮肤接触：

脱去受污染的衣服和鞋子。 用肥皂与水彻底清洗皮肤，或使用认可的皮肤清洁剂清洗。 严禁使用溶剂或稀释剂。

产品安全技术说明书

HEMPADUR QUATTRO 17636

老人牌环氧漆



第4部分 急救措施

食入：如食入，立即就医并出示容器或标签。注意患者保暖和休息。如无医务人员指导切勿催吐。低头防止呕吐物重新进入口腔和咽喉。

对保护施救者的忠告：如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。如使用嘴对嘴呼吸方法进行救助，可能会对救助者造成危险。脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗，或者戴手套。

4.2 最重要的症状和效应，包括急性的和延迟的

潜在的急性健康影响

眼睛接触：造成严重的眼睛刺激。

吸入：没有明显的已知作用或严重危险。

皮肤接触：造成皮肤刺激。可能造成皮肤过敏反应。

食入：没有明显的已知作用或严重危险。

过度接触征兆/症状

眼睛接触：不利症状可能包括如下情况：
疼痛或刺激
流泪
充血发红

吸入：没有具体数据。

皮肤接触：不利症状可能包括如下情况：
刺激
充血发红

食入：没有具体数据。

4.3 需要任何即时的医疗关注和特殊处理

对医生的特别提示：对症处理 如果被大量摄入或吸入，立即联系中毒处置专家。

特殊处理：无特殊处理。

第5部分 消防措施

5.1 灭火介质

灭火介质：建议使用抗醇型泡沫，二氧化碳、干粉、雾状水。
严禁使用水柱直接喷射。

5.2 从物质或混合物产生的特殊危害

来自物质或混合物的危害：易燃液体和蒸气。溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。在燃烧或受热情况下，会导致压力增加和容器破裂，随后有爆炸的危险。本物质对水生生物有害并具有长期持久影响。必须收集被本产品污染了的消防水，且禁止将其排放到任何水道（下水道或排水沟）。

危险燃烧产物：分解产物可能包括如下物质：碳氧化物 卤化物 金属氧化物

5.3 对消防员的建议

如有火灾，撤离所有人员离开灾区及邻近处，以迅速隔离现场。如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。燃烧会产生黑色的浓烟。接触分解产物下会导致健康危险。用水冷却暴露于火场中的密闭容器。请不要将火灾产物排入下水道或水道。消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置（SCBA）。消防员的防护服（包括头盔、防护鞋和手套）符合欧盟标准EN469将对化学事故提供一个基本水平的防护。

第6部分 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

避免和溢出物直接接触。泄漏现场应确保通风，排除所有可能的火源，注意防止发生爆炸。避免吸入蒸气或烟雾。参阅列于第7与8部分的防护措施。如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。如产品污染湖泊、河流或下水道，应根据当地法规要求通知有关管理部门。

6.2 环境保护措施

避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。如产品已经导致环境污染（下水道，水道，土壤或空气），请通知有关当局。水污染物质。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

第6部分 泄漏应急处理

若无危险，阻止泄漏。将容器移离泄漏区域。从上风向接近泄漏物。防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。将溅出物冲洗至废水处理厂或者依照下述方法处理。用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理（参阅第 13 部分）。
请使用防火花的工具和防爆装置。被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。

6.4 其他部分的参照

参见第1部分的紧急联系信息。
参见第8部分的合适的个人防护装备信息。
参见第13部分的其他废物处理信息。

第7部分 操作处置与储存

7.1 安全搬运的防范措施

产品含有的溶剂蒸气比重大于空气，并会沿地面扩散。溶剂蒸气可能与空气混合形成爆炸混合物。
注意防止溶剂蒸汽的浓度高于工作场所安全限值。施工区域应避免使用未加保护的照明装置，消除任何火源，使用的电器设备应符合有关标准要求（防爆）。在运输、倾倒、转移产品时应使用接地装置，消除操作过程中产生的静电。使用的工具不可产生火花。含有环氧树脂成分。皮肤尽可能避免与含有环氧和胺的产品接触，它们可能引起过敏性反应。避免吸入蒸汽，粉尘和漆雾。避免与皮肤和眼睛接触。生产、储存、施工区域严禁吸烟和饮食。个人防护措施请参照第8条内容。
保持容器内所装产品与容器上的标识一致。

7.2 安全存储的条件，包括任何不相容性

按照当地法规要求来储存。储存于凉爽或通风良好处，并远离不相容物质及点火源。避免儿童接触。远离氧化剂，强碱和强酸，禁止抽烟，未经允许不准进入贮存区。已开启的容器必须重新盖好盖子，保持竖直向上，防止泄漏。

7.3 特定的最终用途

工业部门的特定解决方案

第8部分 接触控制和个体防护

8.1 控制参数

产品/成份名称	最高容许浓度
甲苯	GBZ 2.1 (中国, 4/2007)。 PC-TWA: 50 mg/m3 8 小时。 PC-STEL: 100 mg/m3 15 分钟。
乙苯	GBZ 2.1 (中国, 4/2007)。 PC-STEL: 150 mg/m3 15 分钟。 PC-TWA: 100 mg/m3 8 小时。
1-丁醇	GBZ 2.1 (中国, 4/2007)。 PC-TWA: 100 mg/m3 8 小时。

推荐的监测方法

如产品含有具有接触限值的组份，应监测个人，工作场所的大气或生物环境以测定通风或其它控制措施的有效性和/或运用呼吸保护装备的必要性。监测标准应参考如下： 欧洲标准EN 689（工作场所空气 - 为与极限值和测量对策比较通过化学试剂吸入来评定影响的指南） 欧洲标准EN 14042（工作场所空气 - 暴露于化学和生物制剂的空气评定程序的应用和使用指南） 欧洲标准EN 482（工作场所空气 - 测量化学试剂程序性能的一般要求） 有害物质的测定方法参考国家指导性文件也将是必需的。

8.2 暴露控制

工程控制

保持充分通风以确保蒸汽、粉尘浓度低于职业接触限值。工作场所应配备紧急洗眼设施和毛巾。

个人防护措施

概要： 工作中可能弄脏手的情况下必须佩带手套。在条件恶劣的情况下，穿戴好围裙或防护服避免皮肤接触。当有暴露可能时，应配戴安全眼镜。



卫生措施： 在接触产品后应在进餐、吸烟、如厕、下班前彻底清洗双手、手臂和面部。
眼睛/面部防护： 若风险评估结果表明必须避免暴露在液体飞溅物、水雾、气体或粉尘下，请配备符合标准的安全眼镜。如果可能发生接触，应穿戴以下防护装备，除非评估结果表明需要更高级别的防护：防化学品飞溅护目镜。



第8部分 接触控制和个体防护

手部防护：	穿戴耐化学品手套 (EN374法测试法) 和进行基本的职员培训。 耐化学品保护手套必须选择能耐受特定工作场所毒害物质的浓度和数量。 在长时间或反复操作时，应使用下列类型的防护手套： 建议：反光防护手套。， 聚乙烯醇 (PVA)， Viton® 可能用于：亚硝酸盐橡胶， 丁基橡胶 短期暴露：氯丁橡胶， 天然橡胶 (胶乳)， 聚氯乙烯 (PVC)
身体防护：	个人防护用品的选择应以执行工作种类和所冒风险为根据，并且须得到专业人员的核准。 穿戴合适的防护服，喷涂作业时必须穿好防护服。
呼吸系统防护：	若风险评估结果表明是必要的，请使用符合标准的合适的带有空气净化装置或空气供给装置的呼吸器具。 。 选择呼吸器必须根据已知或预期的暴露级别、产品的危险以及所选呼吸器的安全工作极限。 当工作区域通风不足，对于施工过程中不产生气溶胶的刷涂/辊涂作业，佩带半罩或全罩的A型气体过滤防毒面具，在砂磨作业时，佩带P型颗粒过滤防毒面具。 确保使用经过核准/认可的呼吸器或等效用具。

环境接触控制

应检测由通风或工作过程装备的排放物以保证它们满足环境保护法规的要求。 在某些情况下，为了将排放物减至能接受的含量，有必要改装烟雾洗涤器，过滤器或过程装备。

第9部分 理化特性

9.1 基础理化特性信息

物理状态：	液体。
颜色：	浅黄橙
气味：	类似溶剂
pH值：	由于产品的性质无法或不可能测试。
熔点 / 凝固点：	950°C 这是基于下述成分的资料： 滑石粉
沸点/沸程：	由于产品的性质无法或不可能测试。
闪点：	闭杯： 30°C (86°F (华氏度))
蒸发速率：	由于产品的性质无法或不可能测试。
可燃性：	在下列物质存在时或在下列状况下高度易燃： 明火， 火星和静电释放 和 热。
爆炸 (燃烧) 上限和下限：	0.8 - 11.3 vol %
蒸气压：	由于产品的性质无法或不可能测试。
蒸气密度：	由于产品的性质无法或不可能测试。
比重：	1.53 g/cm³
可溶性：	在下列物质中部分可溶： 冷水 和 热水。
n-辛醇/水分配系数 (LogKow)：	由于产品的性质无法或不可能测试。
自燃温度：	已知最低值： 355°C (671°F (华氏度)) (1-丁醇)。
分解温度：	由于产品的性质无法或不可能测试。
黏度：	由于产品的性质无法或不可能测试。
爆炸性质：	在下列物质存在时或在下列状况下易爆： 明火， 火星和静电释放 和 热。
氧化性：	由于产品的性质无法或不可能测试。

9.2 其他信息

溶剂 重量百分比：	加权平均值： 18 %
水 重量百分比：	加权平均值： 0 %
VOC 含量：	1.1 g/l (克/升)
VOC 含量 - 香港：	1.1 g/l (克/升)
TOC含量：	加权平均值： 238 g/l (克/升)
溶剂气体：	加权平均值： 0.064 m³ /l



第10部分 稳定性和反应性

10.1 活动性

无本品或其成分反应性相关的试验数据。

10.2 稳定性

本产品稳定。

10.3 危险反应

在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。

10.4 应避免的条件

避免所有可能的着火源（火花或火焰）。 禁止增压、切割、焊接、铜焊、 焊锡、钻、研磨或使容器受热,或接触着火源。

10.5 禁配物

具有很高的反应活性或与下列物质不相容：氧化物质。
具有反应活性或与下列物质不相容：还原物质。

10.6 危险的分解产物

高温下（如：燃烧时等）会产生有害分解物。
分解产物可能包括如下物质： 碳氧化物 卤化物 金属氧化物

第11部分 毒理学信息

11.1 毒理效应信息

接触溶剂组分的蒸汽会对健康产生不利影响，例如：导致黏膜及呼吸系统发炎，并对肾脏、肝脏及中枢神经系统产生不良影响，通过皮肤吸收溶剂可能造成以上问题，并出现头痛、恶心、头晕、疲劳、乏力的症状，极端情况下甚至出现失去知觉。
长期或反复接触产品可能引起皮肤失去油脂，变干，并由于通过皮肤对溶剂的吸收引起过敏。如溅入眼睛，可能引起发炎等可治愈的损伤。
不慎食入可能引起胃痛。如呕吐物进入肺部可能引起肺部化学性炎症。
含有环氧和胺的产品可引起皮肤紊乱，如过敏性湿疹。短暂接触，就会出现过敏。

急性毒性

产品/成份名称	结果	种类	剂量	暴露
二甲苯	LC50 吸入 气体。	大鼠	5000 ppm	4 小时
	LC50 吸入 蒸气	大鼠	6350 ppm	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	>4200 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	3523 mg/kg (毫克/千克)	-
双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量=<700	LD50 皮肤	兔子	>2000 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 皮肤	大鼠	>2000 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	>2000 mg/kg (毫克/千克)	-
中等分子量环氧树脂	LD50 皮肤	大鼠	>2000 mg/kg (毫克/千克)	-
甲基丙烯酸苯酚	LC50 吸入 尘埃和雾	大鼠	>5 mg/l (毫克/升)	4 小时
	LD50 皮肤	大鼠	>2000 mg/kg (毫克/千克)	-
乙苯	LD50 皮肤	兔子	>5000 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	3500 mg/kg (毫克/千克)	-
1-丁醇	LC50 吸入 蒸气	大鼠	24000 mg/m3	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	3400 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	790 mg/kg (毫克/千克)	-
1, 3-双(12-羟基八癸酰胺-氮-亚甲基)苯	LC50 吸入 尘埃和雾	大鼠	>5 mg/m3	4 小时
	LD50 皮肤	大鼠	>2000 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	>2000 mg/kg (毫克/千克)	-

急性毒性估计值



第11部分 毒理学信息

接触途径	急性毒性当量 (ATE value)
口服 皮肤 吸入 (气体) 吸入 (蒸气)	51059.5 mg/kg (毫克/千克) 8547.3 mg/kg (毫克/千克) 38851.2 ppm 389.4 mg/l (毫克/升)

刺激或腐蚀

产品/成份名称	结果	种类	记分	暴露
二甲苯 双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量<700 甲基丙烯酸苯酚 乙苯 1-丁醇	眼睛 - 严重刺激性 皮肤 - 中度刺激性 眼睛 - 轻度刺激性 皮肤 - 轻度刺激性 眼睛 - 轻度刺激性 皮肤 - 轻度刺激性 呼吸 - 轻度刺激性 眼睛 - 轻度刺激性 眼睛 - 严重刺激性 皮肤 - 中度刺激性	兔子 兔子 兔子 兔子 兔子 兔子 兔子 兔子 兔子 兔子	- - - - - - - - - -	24 小时 5 milligrams 24 小时 500 milligrams - - - 24 小时 15 milligrams - - 24 小时 2 milligrams 24 小时 20 milligrams

致敏剂

产品/成份名称	侵入途径	种类	结果
双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量<700 中等分子量环氧树脂	皮肤 皮肤	豚鼠 豚鼠	致敏性 致敏性

特异性靶器官系统毒性-一次接触

产品/成份名称	分类	侵入途径	目标器官
1-丁醇	类别 3	不适用	呼吸道刺激 和 麻醉效应

特异性靶器官系统毒性-反复接触

产品/成份名称	分类	侵入途径	目标器官
乙苯	类别 2	未确定	听觉器官

吸入危害

产品/成份名称	结果
乙苯	吸入危害 - 类别 1

有关可能的接触途径的信息

进入途径被预料到：口服，皮肤，吸入。

潜在的慢性健康影响

致敏作用：含有 双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量<700，中等分子量环氧树脂，甲基丙烯酸苯酚，1,3-双(12-羟基八癸酰胺-氮-亚甲基)苯。 会产生过敏反应。

其他信息：根据我们的数据库没有已知作用。

第12部分 生态学信息

12.1 毒性

禁止排入水沟或水道。 对水生生物有害并具有长期持续影响。

产品/成份名称	结果	种类	暴露
双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量<700	急性 EC50 >11 mg/l (毫克/升)	藻类	72 小时
	急性 EC50 1.4 - 1.7 mg/l (毫克/升)	水蚤 - Daphnia magna	48 小时
	急性 LC50 3.1 mg/l (毫克/升)	鱼 - fathead minnow (Pimephales promelas)	96 小时
中等分子量环氧树脂	急性 EC50 >100 mg/l (毫克/升)	水蚤	48 小时
	急性 LC50 >100 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时
甲基丙烯酸苯酚	急性 EC50 15 mg/l (毫克/升)	藻类	72 小时
	急性 EC50 14 - 51 mg/l (毫克/升)	水蚤	48 小时
	急性 EC50 25.8 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时
乙苯	慢性 NOEC <1000 µg/l 淡水	藻类 - Pseudokirchneriella subcapitata	96 小时
1-丁醇	急性 EC50 1328 mg/l (毫克/升)	水蚤	96 小时
	急性 LC50 1.376 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时



第12部分 生态学信息

1,3-双(12-羟基八癸酰胺-氮-亚甲基)苯	急性 LC50 >100 mg/l (毫克/升)	藻类	72 小时
	急性 LC50 >100 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时

12.2 持久性和降解性

产品/成份名称	测试	结果	剂量	接种体
甲苯 双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量=<700 乙苯 1-丁醇 1,3-双(12-羟基八癸酰胺-氮-亚甲基)苯	- OECD 302B Inherent Biodegradability: Zahn-Wellens/ EMPA Test - OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test -	>60 % - 迅速 - 28 天 12 % - 不迅速 - 28 天 >70 % - 迅速 - 28 天 92 % - 20 天 5 % - 28 天	- - - - -	- - - - -
产品/成份名称	水生半衰期	光解作用	生物降解性	
甲苯 双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量=<700 乙苯 1-丁醇 1,3-双(12-羟基八癸酰胺-氮-亚甲基)苯	- - - - -	- - - - -	迅速 不迅速 迅速 迅速 不迅速	

12.3 潜在的生物累积性

产品/成份名称	LogP _{ow}	生物富集系数	潜在的
甲苯 双酚A- (环氧氯丙烷) 环氧树脂分子量=<700 中等分子量环氧树脂 甲基丙烯酸苯酚 乙苯 1-丁醇	3.12 2.64 - 3.78 2.64 - 3.78 3.627 3.6 1	8.1 - 25.9 31 31 - - 3.16	低 低 低 低 低 低

12.4 土壤中的迁移性

土壤/水分配系数 (K_{oc}) : 根据我们的数据库没有已知作用。
流动性 : 根据我们的数据库没有已知作用。

12.5 PBT和vPvB评估结果

PBT : 不适用
vPvB : 不适用

12.6 其他环境有害作用

没有明显的已知作用或严重危险。

第13部分 废弃处置

13.1 废物处理方法

应尽可能避免或减少废物的产生。 将该产品残渣列为危险废弃物。按当地的法规处理。 废物不应未经处置就排入下水道，除非完全符合所有管辖权内主管机构的要求。 溢出物，残余物，抛弃的衣服或相似物质应置于防火的容器中。

包装

应尽可能避免或减少废物的产生。 包装废弃物应回收。 仅在回收利用不可行时，才考虑焚烧或填埋。

第14部分 运输信息

按当地的法规、陆运或海运法规运输。

产品安全技术说明书

HEMPADUR QUATTRO 17636

老人牌环氧漆



第14部分 运输信息

	14.1 UN号	14.2 正确的运输名称	14.3 联合国危险性分类	14.4 PG*	14.5 Env* 其他信息
UN 等级	UN1263	涂料	3 	III	无。 -
IMDG 海运分类	UN1263	PAINT	3 	III	No. Emergency schedules F -E, S-E
IATA 分类	UN1263	PAINT	3 	III	No. -

PG* : 包装类别

Env.* : 环境危害

14.6 运输注意事项

在用户场地内运输时：运输时始终采用密封的容器并保持直立固定。应确定运输人员明白在发生事故或发生泄漏时应采取的措施。

14.7 根据MARPOL的附录II和IBC准则按散装运输

不适用

第15部分 法规信息

15.1 安全、健康和环境法规/物质或混合物特定的立法

中国法律/法规：国内化学品安全法规：

1. 危险化学品安全管理条例（第591号）
2. GB30000.2-2013~GB30000.29-2013 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范
3. GB13690-2009化学品分类和危险性公示通则
4. 危险化学品目录（2015版）
5. GB15258-2009化学品安全标签编写规定
6. GB/T 16483-2008化学品安全技术说明书内容和项目顺序
7. GB/T 17519-2013化学品安全技术说明书编写指南
8. GB12268-2012危险货物物品名表
9. GB6944-2012危险货物分类和品名编号
10. GB/T 15098-2008 危险货物运输包装类别划分方法
11. 废弃危险化学品污染环境防治办法(2005.10.1)
12. 国家危险废物名录(2016)

国际化学品安全法规：

1. 联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》

第16部分 其他信息

缩略语和别名：

急性毒性估计值（ATE）
化学品分类及标示全球协调制度（GHS）
衍生无效应水平（DNEL）
预计无效应浓度（PNEC）
REACH注册号（RRN）

化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类

分类	理由
易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 2A 皮肤致敏物 - 类别 1 致癌性 - 类别 2 特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2 危害水生环境-急性危险 - 类别 3 危害水生环境-长期危险 - 类别 3	在试验数据的基础上 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法



第16部分 其他信息

读者注意事项

指出自上次发行的版本以来发生过更改的信息。

本产品安全技术说明书的资料是根据我们目前的认识水平和国家法规而编制的。它仅作为消费者使用该产品时健康、安全、环境方面的安全指导，并非技术保证。

产品使用者/雇主应确保在运作中履行遵循相应国家法规的义务。

产品安全技术说明书

HEMPEL'S THINNER 08450

老人牌稀释剂



安全技术说明书根据 GB/ T 16483-2008 和 GB/ T 17519-2013 - 中国

第一部分 物质/制剂及公司/企业标识

1.1 化学品标识

产品名称： HEMPEL'S THINNER 08450
老人牌稀释剂
产品标识： 0845000000
产品类型： 稀释剂

1.2 化学品的推荐用途和限制用途

应用范围： 私人游艇，船舶，造船厂 建筑物和金属行业
已辨识的用途： 消费者应用，工业应用，职业应用。

1.3 安全技术说明书供应商详情

公司明细： 海虹老人涂料(中国)有限公司
香港九龙观塘观塘道370号创纪之城三期16楼
电话：(852) 2857 7663
传真：(852) 2517 6311
hempel@hempel.com
国家经贸委上海化学毒物咨询中心
+86 400-6267-911

1.4 应急电话号码

制造商： 公司名称：海虹老人涂料(昆山)有限公司
公司地址：江苏省昆山市张浦镇海虹路1#
电话：+86 512 57440886 传真：+86 512 57440389
邮编：215321
公司名称：海虹老人涂料(烟台)有限公司
公司地址：山东省烟台经济技术开发区珠江路12号
电话：+86 535 6936699 传真：+86 535 6936688
邮编：264006
公司名称：海虹老人涂料(广州)有限公司
公司地址：广州经济技术开发区永和区沧海四路3号
电话：+86 20 32812888 传真：+86 20 32226478
邮编：511356
发行日期： 14 7月 2017
上次发行日期： 25 三月 2016.

第2部分 危险性概述

2.1 危险性类别

产品定义： 混合物

化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类

易燃液体 - 类别 3
皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2
严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1
致癌性 - 类别 2
特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3
特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应） - 类别 3
特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2
吸入危害 - 类别 1
危害水生环境一急性危险 - 类别 2
危害水生环境一长期危险 - 类别 3
有关健康影响与症状的详细资讯，请参阅第 11 节。

2.2 标签要素

象形图：



信号词： 危险

第2部分 危险性概述

危险性说明：	H226 - 易燃液体和蒸气。 H318 - 造成严重眼损伤。 H315 - 造成皮肤刺激。 H351 - 怀疑致癌。 H304 - 吞咽及进入呼吸道可能致命。 H335 - 可能造成呼吸道刺激。 H336 - 可能造成昏昏欲睡或眩晕。 H373 - 长期或反复接触可能损害器官。 H401 - 对水生生物有毒。 H412 - 对水生生物有害并具有长期持续影响。
防范说明：	
概要：	如需求医：随身携带产品容器或标签。 放在儿童无法触及之处。
预防：	 使用前获得特别指示。 避免吸入蒸气， 喷溅或喷雾。 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。 远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源。 禁止吸烟。
反应：	如误吞咽： 不得诱导呕吐。 如进入眼睛： 用水小心的冲洗几分钟。 如戴隐形眼镜并可方便的取出， 取出隐形眼镜。继续冲洗。 立即呼叫解毒中心/医生。
贮存：	保持低温。 存放处需加锁。
废弃处置：	按照相关规定处置内装物和容器。
危险成分：	 甲苯 1-丁醇 乙苯 石脑油 1， 2， 4-三甲苯

2.3 其他危害

其他危害： 没有已知信息。

第3部分 成分 / 组成信息

3.2 混合物

产品/成份名称	标识符	%	化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类
 甲苯	1330-20-7	≥50 - ≤75	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 危害水生环境一急性危险 - 类别 2
1-丁醇	71-36-3	≥10 - ≤25	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应） - 类别 3
乙苯	100-41-4	≥10 - ≤25	易燃液体 - 类别 2 致癌性 - 类别 2 特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2 吸入危害 - 类别 1 危害水生环境一急性危险 - 类别 2
石脑油	64742-95-6	≥3 - ≤5	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应） - 类别 3 吸入危害 - 类别 1 危害水生环境一长期危险 - 类别 2
1， 2， 4-三甲苯	95-63-6	≥3 - ≤5	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 2A 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 危害水生环境一急性危险 - 类别 2 危害水生环境一长期危险 - 类别 2
1, 2, 3-三甲苯	526-73-8	≥1 - ≤2.9	易燃液体 - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 危害水生环境一急性危险 - 类别 2 危害水生环境一长期危险 - 类别 2

没有出现就供应商当前所知可应用的浓度，被分类为对健康或环境有害及因此需要在本节报告的添加剂。

职业接触限值见8条。

第4部分 急救措施

4.1 急救措施说明

概要：	如有任何疑问、或症状持续时，应寻求医疗救护。切勿给失去意识者任何口服物。
眼睛接触：	检查并取出隐形眼镜，立即用大量清水冲洗至少5分钟，不时抬起眼睑冲洗。立即就医治疗。
吸入：	移至空气新鲜处。注意患者保暖和休息。如没有呼吸，呼吸不规则或呼吸停止，由训练有素的人员进行人工呼吸或给氧。不可喂食任何东西。如失去知觉，应置于安全位置并立即寻求医疗救治。
皮肤接触：	脱去受污染的衣服和鞋子。用肥皂与水彻底清洗皮肤，或使用认可的皮肤清洁剂清洗。严禁使用溶剂或稀释剂。
食入：	如食入，立即就医并出示容器或标签。注意患者保暖和休息。如无医务人员指导切勿催吐。低头防止呕吐物重新进入口腔和咽喉。
对保护施救者的忠告：	如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。如果仍怀疑有烟存在，救助者应当戴适当的面罩或独立的呼吸装置。如使用嘴对嘴呼吸方法进行救助，可能会对救助者造成危险。脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗，或者戴手套。

4.2 最重要的症状和效应，包括急性的和延迟的

潜在的急性健康影响

眼睛接触：	造成严重眼损伤。
吸入：	吸入有害。可抑制中枢神经系统（CNS）。可能造成昏昏欲睡或眩晕。可能造成呼吸道刺激。
皮肤接触：	皮肤接触有害。造成皮肤刺激。
食入：	可抑制中枢神经系统（CNS）。吞咽及进入呼吸道可能致命。

过度接触征兆/症状

眼睛接触：	不利症状可能包括如下情况： 疼痛 流泪 充血发红
吸入：	不利症状可能包括如下情况： 呼吸道疼痛 咳嗽 恶心呕吐 头痛 瞌睡/疲劳 头晕/眩晕 意识不清
皮肤接触：	不利症状可能包括如下情况： 疼痛或刺激 充血发红 可能产生疱疹
食入：	不利症状可能包括如下情况： 胃痛 恶心呕吐

4.3 需要任何即时的医疗关注和特殊处理

对医生的特别提示：	对症处理 如果被大量摄入或吸入，立即联系中毒处置专家。
特殊处理：	无特殊处理。

第5部分 消防措施

5.1 灭火介质

灭火介质：	建议使用抗醇型泡沫，二氧化碳、干粉、雾状水。 严禁使用水柱直接喷射。

5.2 从物质或混合物产生的特殊危害

来自物质或混合物的危害：	 燃液体和蒸气。溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。在燃烧或受热情况下，会导致压力增加和容器破裂，随后有爆炸的危险。本物质对水生物有害并具有长期持久影响。必须收集被本产品污染了的消防水，且禁止将其排放到任何水道（下水道或排水沟）。
危险燃烧产物：	分解产物可能包括如下物质：碳氧化物

5.3 对消防员的建议



第5部分 消防措施

如有火灾，撤离所有人员离开灾区及邻近处，以迅速隔离现场。 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 燃烧会产生黑色的浓烟。 接触分解产物下会导致健康危险。 用水冷却暴露于火场中的密闭容器。 请不要将火灾产物排入下水道或水道。 消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置（SCBA）。 消防员的防护服（包括头盔、防护鞋和手套）符合欧盟标准EN469将对化学事故提供一个基本水平的防护。

第6部分 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

避免和溢出物直接接触。 泄漏现场应确保通风，排除所有可能的火源，注意防止发生爆炸。 避免吸入蒸气或烟雾。 参阅列于第 7 与 8 部分的防护措施。 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 如产品污染湖泊、河流或下水道，应根据当地法规要求通知有关管理部门。

6.2 环境保护措施

避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。 如产品已经导致环境污染（下水道，水道，土壤或空气），请通知有关当局。 水污染物质。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

若无危险，阻止泄漏。 将容器移离泄漏区域。 从上风向接近泄漏物。 防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。 将溅出物冲洗至废水处理工厂或者依照下述方法处理。 用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理（参阅第 13 部分）。 请使用防火花的工具和防爆装置。 被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。

6.4 其他部分的参照

参见第1部分的紧急联系信息。
参见第8部分的合适的个人防护装备信息。
参见第13部分的其他废物处理信息。

第7部分 操作处置与储存

7.1 安全搬运的防范措施

产品含有的溶剂蒸气比重大于空气，并会沿地面扩散。溶剂蒸汽可能与空气混合形成爆炸混合物。 注意防止溶剂蒸气的浓度高于工作场所安全限值。施工区域应避免使用未加保护的照明装置，消除任何火源，使用的电器设备应符合有关标准要求（防爆）。在运输、倾倒、转移产品时应使用接地装置，消除操作过程中产生的静电。使用的工具不可产生火花。 避免吸入蒸汽，粉尘和漆雾。避免与皮肤和眼睛接触。生产、储存、施工区域严禁吸烟和饮食。 个人防护措施请参照第8条内容。保持容器内所装产品与容器上的标识一致。

7.2 安全存储的条件，包括任何不相容性

按照当地法规要求来储存。 储存于凉爽或通风良好处，并远离不相容物质及点火源。 避免儿童接触。 远离氧化剂，强碱和强酸，禁止抽烟，未经允许不准进入贮存区。已开启的容器必须重新盖好盖子，保持竖直向上，防止泄漏。

7.3 特定的最终用途

工业部门的特定解决方案

第8部分 接触控制和个体防护

8.1 控制参数

产品/成份名称	最高容许浓度
二甲苯	GBZ 2.1 (中国, 4/2007)。 PC-TWA: 50 mg/m3 8 小时。 PC-STEL: 100 mg/m3 15 分钟。
1-丁醇	GBZ 2.1 (中国, 4/2007)。 PC-TWA: 100 mg/m3 8 小时。
乙苯	GBZ 2.1 (中国, 4/2007)。 PC-STEL: 150 mg/m3 15 分钟。 PC-TWA: 100 mg/m3 8 小时。
石脑油	GBZ 2.1 (中国)。 TWA Tentative: 25 ppm 8 小时。
1, 2, 4-三甲苯	GBZ 2.1 (中国)。 TWA Tentativ: 20 ppm 8 小时。
1, 2, 3-三甲苯	GBZ 2.1 (中国)。 TWA Tentativ: 20 ppm 8 小时。

推荐的监测方法

第8部分 接触控制和个体防护

如产品含有具有接触限值的组份，应监测个人，工作场所的大气或生物环境以测定通风或其它控制措施的有效性和/或运用呼吸保护装备的必要性。监测标准应参考如下：欧洲标准EN 689（工作场所空气 - 为与极限值和测量对策比较通过化学试剂吸入来评定影响的指南）欧洲标准EN 14042（工作场所空气 - 暴露于化学和生物制剂的空气评定程序的应用和使用指南）欧洲标准EN 482（工作场所空气 - 测量化学试剂程序性能的一般要求）有害物质的测定方法参考国家指导性文件也将是必需的。

8.2 暴露控制

工程控制

保持充分通风以确保蒸汽、粉尘浓度低于职业接触限值。工作场所应配备紧急洗眼设施和毛巾。

个人防护措施

概要：工作中可能弄脏手的情况下必须佩带手套。在条件恶劣的情况下，穿戴好围裙或防护服避免皮肤接触。当有暴露可能时，应配戴安全眼镜。



卫生措施：在接触产品后应在进餐、吸烟、如厕、下班前彻底清洗双手、手臂和面部。

眼睛/面部防护：若风险评估结果表明必须避免暴露在液体飞溅物、水雾、气体或粉尘下，请配戴符合标准的安全眼镜。如果可能发生接触，应穿戴以下防护装备，除非评估结果表明需要更高级别的防护：化学防溅护目镜和/或面罩。如果存在吸入危险，可能需要全面罩式呼吸器。

手部防护：穿戴耐化学品手套 (EN374法测试法) 和进行基本的职员培训。耐化学品保护手套必须选择能耐受特定工作场所毒害物质的浓度和数量。在长时间或反复操作时，应使用下列类型的防护手套：

建议：反光防护手套。，聚乙烯醇 (PVA)，Viton®
可能用于：亚硝酸盐橡胶
短期暴露：氯丁橡胶，丁基橡胶，天然橡胶（胶乳），聚氯乙烯 (PVC)

身体防护：个人防护用品的选择应以执行工作种类和所冒风险为根据，并且须得到专业人员的核准。

呼吸系统防护：选择呼吸器必须根据已知或预期的暴露级别、产品的危险以及所选呼吸器的安全工作极限。当工作区域通风不足，对于施工过程中不产生气溶胶的刷涂/辊涂作业，佩带半罩或全罩的A型气体过滤防毒面具，在砂磨作业时，佩带P型颗粒过滤防毒面具。确保使用经过核准/认可的呼吸器或等效用具。

环境接触控制

应检测由通风或工作过程装备的排放物以保证它们满足环境保护法规的要求。在某些情况下，为了将排放物减至能接受的含量，有必要改装烟雾洗涤器，过滤器或过程装备。

第9部分 理化特性

9.1 基础理化特性信息

物理状态：液体。

气味：类似溶剂

pH值：由于产品的性质无法或不可能测试。

熔点 / 凝固点：-94.96℃ 这是基于下述成分的资料：二甲苯

沸点/沸程：由于产品的性质无法或不可能测试。

闪点：闭杯：25℃ (77°F (华氏度))

蒸发速率：由于产品的性质无法或不可能测试。

可燃性：在下列物质存在时或在下列状况下高度易燃：明火，火星和静电释放 和 热。
在下列物质存在时或在下列状况下易燃：氧化物质。
在下列物质存在时或在下列状况下轻微易燃：还原物质。

爆炸（燃烧）上限和下限：0.8 - 11.3 vol %

蒸气压：0.89 千帕 这是基于下述成分的资料：二甲苯

蒸气密度：由于产品的性质无法或不可能测试。

相对密度：0.857 g/cm³

可溶性：在下列物质中部分可溶：冷水 和 热水。

n-辛醇/水分配系数 (LogKow)：由于产品的性质无法或不可能测试。

自燃温度：已知最低值：355℃ (671°F (华氏度)) (1-丁醇)。

分解温度：由于产品的性质无法或不可能测试。



第9部分 理化特性

黏度：
爆炸性质：
氧化性：

<7 x 10⁻⁶ m²/s 运动粘度 在 40° C 下
下列物质存在时或在下列状况下易爆：明火，火星和静电释放 和 热。
由于产品的性质无法或不可能测试。

9.2 其他信息

溶剂 重量百分比：
水 重量百分比：
VOC 含量：
VOC 含量 - 香港：
TOC含量：
溶剂气体：

加权平均值：100 %
加权平均值：0 %
56.8 g/l (克/升)
857 g/l (克/升)
加权平均值：720 g/l (克/升)
加权平均值：0.209 m³/l

第10部分 稳定性和反应性

10.1 活动性

无本品或其成分反应性相关的试验数据。

10.2 稳定性

本产品稳定。

10.3 危险反应

在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。

10.4 应避免的条件

避免所有可能的着火源（火花或火焰）。 禁止增压、切割、焊接、铜焊、 焊锡、钻、研磨或使容器受热,或接触着火源。

10.5 禁配物

具有很高的反应活性或与下列物质不相容：氧化物质。
具有反应活性或与下列物质不相容：还原物质。

10.6 危险的分解产物

高温下（如：燃烧时等）会产生有害分解物。
分解产物可能包括如下物质： 碳氧化物

第11部分 毒理学信息

11.1 毒理效应信息

接触溶剂组分的蒸汽会对健康产生不利影响，例如：导致黏膜及呼吸系统发炎，并对肾脏、肝脏及中枢神经系统产生不良影响，通过皮肤吸收溶剂可能造成以上问题，并出现头痛、恶心、头晕、疲劳、乏力的症状，极端情况下甚至出现失去知觉。
长期或反复接触产品可能引起皮肤失去油脂，变干，并由于通过皮肤对溶剂的吸收引起过敏。如溅入眼睛，可能引起发炎等可治愈的损伤。
不慎食入可能引起胃痛。如呕吐物进入肺部可能引起肺部化学性炎症。
如若吞咽，会造成呼吸困难 — 可以进入肺并损害肺。
如果直接接触眼睛，则会导致不可恢复的损害（包括失明）。

急性毒性

产品/成份名称	结果	种类	剂量	暴露
甲苯	LC50 吸入 气体。	大鼠	5000 ppm	4 小时
	LC50 吸入 蒸气	大鼠	6350 ppm	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	>4200 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	3523 mg/kg (毫克/千克)	-
1-丁醇	LC50 吸入 蒸气	大鼠	24000 mg/m3	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	3400 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	790 mg/kg (毫克/千克)	-
乙苯	LD50 皮肤	兔子	>5000 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	3500 mg/kg (毫克/千克)	-

第11部分 毒理学信息

石脑油	LC50 吸入 蒸气	大鼠	6193 mg/m3	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	3160 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	8400 mg/kg (毫克/千克)	-

急性毒性估计值

接触途径	急性毒性当量 (ATE value)
口服	3954 mg/kg (毫克/千克)
皮肤	1916.4 mg/kg (毫克/千克)
吸入 (气体)	7002.8 ppm
吸入 (蒸气)	87.3 mg/l (毫克/升)

刺激或腐蚀

产品/成份名称	结果	种类	记分	暴露
甲苯	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 5 milligrams
1-丁醇	皮肤 - 中度刺激性	兔子	-	24 小时 500 milligrams
	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 2 milligrams
乙苯	皮肤 - 中度刺激性	兔子	-	24 小时 20 milligrams
	皮肤 - 轻度刺激性	兔子	-	24 小时 15 milligrams
石脑油	呼吸 - 轻度刺激性	兔子	-	-
	眼睛 - 轻度刺激性	兔子	-	-
	眼睛 - 轻度刺激性	兔子	-	24 小时 100 microliters

特异性靶器官系统毒性-一次接触

产品/成份名称	分类	侵入途径	目标器官
1-丁醇	类别 3	不适用	呼吸道刺激 和 麻醉效应
石脑油	类别 3	不适用	呼吸道刺激 和 麻醉效应
1, 2, 4-三甲苯	类别 3	不适用	呼吸道刺激

特异性靶器官系统毒性-反复接触

产品/成份名称	分类	侵入途径	目标器官
乙苯	类别 2	未确定	听觉器官

吸入危害

产品/成份名称	结果
乙苯	吸入危害 - 类别 1
石脑油	吸入危害 - 类别 1

有关可能的接触途径的信息

进入途径被预料到：口服，皮肤，吸入。

潜在的慢性健康影响

其他信息：根据我们的数据库没有已知作用。

第12部分 生态学信息

12.1 毒性

禁止排入水沟或水道。对水生生物有害并具有长期持续影响。

产品/成份名称	结果	种类	暴露
丁醇	急性 EC50 1328 mg/l (毫克/升)	水蚤	96 小时
乙苯	急性 LC50 1.376 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时
	慢性 NOEC <1000 µg/l 淡水	藻类 - Pseudokirchneriella subcapitata	96 小时
石脑油	急性 EC50 19 mg/l (毫克/升)	藻类 - Pseudokirchneriella subcapitata (green algae)	96 小时
	急性 EC50 6.14 mg/l (毫克/升)	水蚤 - Daphnia magna	48 小时
	急性 LC50 9.22 mg/l (毫克/升)	鱼 - Oncorhynchus mykiss (rainbow trout)	96 小时

12.2 持久性和降解性



第12部分 生态学信息

产品/成份名称	测试	结果	剂量	接种体
甲苯 1-丁醇 乙苯 石脑油	- OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test - -	>60 % - 迅速 - 28 天 92 % - 20 天 >70 % - 迅速 - 28 天 >70 % - 迅速 - 28 天	- - - -	- - - -
产品/成份名称	水生半衰期	光解作用	生物降解性	
甲苯 1-丁醇 乙苯 石脑油	- - - -	- - - -	迅速 迅速 迅速 迅速	

12.3 潜在的生物累积性

产品/成份名称	LogP _{ow}	生物富集系数	潜在的
甲苯 1-丁醇 乙苯 石脑油	3.12 1 3.6 -	8.1 - 25.9 3.16 - 10 - 2500	低 低 低 高

12.4 土壤中的迁移性

土壤/水分配系数 (K_{oc}) : 根据我们的数据库没有已知作用。
流动性 : 根据我们的数据库没有已知作用。

12.5 PBT和vPvB评估结果

PBT : 不适用
vPvB : 不适用

12.6 其他环境有害作用

没有明显的已知作用或严重危险。

第13部分 废弃处置

13.1 废物处理方法

应尽可能避免或减少废物的产生。 将该产品残渣列为危险废弃物。按当地的法规处理。 废物不应未经处置就排入下水道，除非完全符合所有管辖权内主管机构的要求。 溢出物，残余物，抛弃的衣服或相似物质应置于防火的容器中。

包装

应尽可能避免或减少废物的产生。 包装废弃物应回收。 仅在回收利用不可行时，才考虑焚烧或填埋。

第14部分 运输信息

按当地的法规、陆运或海运法规运输。

	14.1 UN号	14.2 正确的运输名称	14.3 联合国危险性分类	14.4 PG*	14.5 Env* 其他信息
UN 等级	UN1263	涂料的相关材料	3 	III	无。 -
IMDG 海运分类	UN1263	PAINT RELATED MATERIAL	3 	III	No.  Emergency schedules F -E, S-E
IATA 分类	UN1263	PAINT RELATED MATERIAL	3 	III	No. -

PG* : 包装类别
Env.* : 环境危害

14.6 运输注意事项

产品安全技术说明书

HEMPEL'S THINNER 08450

老人牌稀释剂



第14部分 运输信息

在用户场地内运输时：运输时始终采用密封的容器并保持直立固定。应确定运输人员明白在发生事故或发生泄漏时应采取的措施。

14.7 根据MARPOL的附录II和IBC准则按散装运输

不适用

第15部分 法规信息

15.1 安全、健康和环境法规/物质或混合物特定的立法

中国法律/法规：国内化学品安全法规：

1. 危险化学品安全管理条例（第591号）
2. GB30000.2-2013~GB30000.29-2013 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范
3. GB13690-2009化学品分类和危险性公示通则
4. 危险化学品目录（2015版）
5. GB15258-2009化学品安全标签编写规定
6. GB/T 16483-2008化学品安全技术说明书内容和项目顺序
7. GB/T 17519-2013化学品安全技术说明书编写指南
8. GB12268-2012危险货物物品名表
9. GB6944-2012危险货物分类和品名编号
10. GB/T 15098-2008 危险货物运输包装类别划分方法
11. 废弃危险化学品污染环境防治办法(2005. 10. 1)
12. 国家危险废物名录(2016)

国际化学品安全法规：

1. 联合国《关于危险品货物运输的建议书 规章范本》

第16部分 其他信息

缩略语和别名：

急性毒性估计值（ATE）
化学品分类及标示全球协调制度（GHS）
衍生无效应水平（DNEL）
预计无效应浓度（PNEC）
REACH注册号（RRN）

化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类

分类	理由
易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 致癌性 - 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应） - 类别 3 特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2 吸入危害 - 类别 1 危害水生环境—急性危险 - 类别 2 危害水生环境—长期危险 - 类别 3	在试验数据的基础上 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法

读者注意事项

指出自上次发行的版本以来发生过更改的信息。

本产品安全技术说明书的资料是根据我们目前的认识水平和国家法规而编制的。它仅作为消费者使用该产品时健康、安全、环境方面的安全指导，并非技术保证。

产品使用者/雇主应确保在运作中履行遵循相应国家法规的义务。

产品安全技术说明书

HEMPEL'S CURING AGENT 97334

老人牌固化剂



安全技术说明书根据 GB/ T 16483-2008 和 GB/ T 17519-2013 - 中国

第一部分 物质/制剂及公司/企业标识

1.1 化学品标识

产品名称： HEMPEL'S CURING AGENT 97334
老人牌固化剂
产品标识： 9733400000
产品类型： 固化剂

1.2 化学品的推荐用途和限制用途

应用范围： 做为双组份或多组份中的一组份
已辨识的用途： 工业应用，以喷涂的方式使用。

1.3 安全技术说明书供应商详情

公司明细： 海虹老人涂料(中国)有限公司
香港九龙观塘观塘道370号创纪之城三期16楼
电话：(852) 2857 7663
传真：(852) 2517 6311
hempel@hempel.com

1.4 应急电话号码

国家经贸委上海化学毒物咨询中心
+86 400-6267-911

制造商： 公司名称：海虹老人涂料(昆山)有限公司
公司地址：江苏省昆山市张浦镇海虹路1#
电话：+86 512 57440886 传真：+86 512 57440389
邮编：215321
公司名称：海虹老人涂料(烟台)有限公司
公司地址：山东省烟台经济技术开发区珠江路12号
电话：+86 535 6936699 传真：+86 535 6936688
邮编：264006
公司名称：海虹老人涂料(广州)有限公司
公司地址：广州经济技术开发区永和区沧海四路3号
电话：+86 20 32812888 传真：+86 20 32226478
邮编：511356

发行日期： 8 九月 2017
上次发行日期： 5 九月 2017.

第2部分 危险性概述

2.1 危险性类别

产品定义： 混合物

化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类

易燃液体 - 类别 3
皮肤腐蚀/刺激 - 类别 1C
严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1
呼吸道致敏物 - 类别 1
皮肤致敏物 - 类别 1
致癌性 - 类别 2
特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激）- 类别 3
特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应）- 类别 3
特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2
危害水生环境 - 急性危险 - 类别 3
有关健康影响与症状的详细资讯，请参阅第 11 节。

2.2 标签要素

象形图：



信号词： 危险

第2部分 危险性概述

危险性说明：	H226 - 易燃液体和蒸气。 H314 - 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 H334 - 吸入可能导致过敏或哮喘症状或呼吸困难。 H317 - 可能造成皮肤过敏反应。 H351 - 怀疑致癌。 H335 - 可能造成呼吸道刺激。 H336 - 可能造成昏昏欲睡或眩晕。 H373 - 长期或反复接触可能损害器官。 H402 - 对水生生物有害。
防范说明：	
预防：	使用前获得特别指示。 避免吸入气体、蒸气、喷雾。 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。 如通风不足，须戴呼吸防护装置。 远离热源、热表面、火花、明火及其他点火源。禁止吸烟。
反应：	如误吞咽：漱口。 不得诱导呕吐。 如误吸入： 将受害人转移到空气新鲜处， 保持呼吸舒适的休息姿势。 如进入眼睛： 用水小心的冲洗几分钟。 如戴隐形眼镜并可方便的取出， 取出隐形眼镜。继续冲洗。 如皮肤（或头发）沾染： 用水清洗皮肤/淋浴。 立即脱掉所有沾染的衣服。 。 立即呼叫解毒中心/医生。
贮存：	保持低温。
危险成分：	1-丁醇 2，4，6-三（二甲基氨基甲基）苯酚 二甲苯 乙苯 双[(甲基氨基)甲基]苯酚

2.3 其他危害

其他危害： 没有已知信息。

第3部分 成分 / 组成信息

3.2 混合物

产品/成份名称	标识符	%	化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类
1-丁醇	71-36-3	≥10 - ≤25	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应） - 类别 3
2，4，6-三（二甲基氨基甲基）苯酚	90-72-2	≥5 - ≤10	皮肤腐蚀/刺激 - 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 皮肤致敏物 - 类别 1B
二甲苯	1330-20-7	≥5 - ≤10	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 2 危害水生环境一急性危险 - 类别 2
乙苯	100-41-4	≥1 - ≤3	易燃液体 - 类别 2 致癌性 - 类别 2 特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2 吸入危害 - 类别 1 危害水生环境一急性危险 - 类别 2
双[(甲基氨基)甲基]苯酚	71074-89-0	≥1 - ≤3	皮肤腐蚀/刺激 - 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 皮肤致敏物 - 类别 1B
1，2-二氨基乙烷	107-15-3	<1	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 呼吸道致敏物 - 类别 1 皮肤致敏物 - 类别 1 危害水生环境一急性危险 - 类别 2 危害水生环境一长期危险 - 类别 3
N，N-二乙基-1，3-二氨基丙烷	104-78-9	≤0.3	易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 皮肤致敏物 - 类别 1

没有出现就供应商当前所知可应用的浓度，被分类为对健康或环境有害及因此需要在本节报告的添加剂。

职业接触限值见8条。

产品安全技术说明书

HEMPEL'S CURING AGENT 97334

老人牌固化剂



第4部分 急救措施

4.1 急救措施说明

概要：	如有任何疑问、或症状持续时，应寻求医疗救护。切勿给失去意识者任何口服物。
眼睛接触：	检查和取出任何隐形眼镜。立即用大量清水冲洗眼睛至少15分钟，不时抬起眼睑冲洗。立即就医治疗。
吸入：	移至空气新鲜处。注意患者保暖和休息。如没有呼吸，呼吸不规则或呼吸停止，由训练有素的人员进行人工呼吸或给氧。不可喂食任何东西。如失去知觉，应置于安全位置并立即寻求医疗救治。
皮肤接触：	脱去受污染的衣服和鞋子。用肥皂与水彻底清洗皮肤，或使用认可的皮肤清洁剂清洗。严禁使用溶剂或稀释剂。
食入：	如食入，立即就医并出示容器或标签。注意患者保暖和休息。如无医务人员指导切勿催吐。低头防止呕吐物重新进入口腔和咽喉。
对保护施救者的忠告：	如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。如果仍怀疑有烟存在，救助者应当戴适当的面罩或独立的呼吸装置。如使用嘴对嘴呼吸方法进行救助，可能会对救助者造成危险。脱下被污染的衣物前请用水彻底冲洗，或者戴手套。

4.2 最重要的症状和效应，包括急性的和延迟的

潜在的急性健康影响

眼睛接触：	造成严重眼损伤。
吸入：	可抑制中枢神经系统（CNS）。可能造成昏昏欲睡或眩晕。可能造成呼吸道刺激。
皮肤接触：	可致严重灼伤。可能造成皮肤过敏反应。
食入：	可抑制中枢神经系统（CNS）。

过度接触征兆/症状

眼睛接触：	不利症状可能包括如下情况： 疼痛 流泪 充血发红
吸入：	不利症状可能包括如下情况： 呼吸道疼痛 咳嗽 恶心呕吐 头痛 瞌睡/疲劳 头晕/眩晕 意识不清
皮肤接触：	不利症状可能包括如下情况： 疼痛或刺激 充血发红 可能产生疱疹
食入：	不利症状可能包括如下情况： 胃痛

4.3 需要任何即时的医疗关注和特殊处理

对医生的特别提示：	若吸入该产品分解物气体，症状可能延迟。对症处理 如果被大量摄入或吸入，立即联系中毒处置专家。
特殊处理：	无特殊处理。

第5部分 消防措施

5.1 灭火介质

灭火介质：	建议使用抗醇型泡沫，二氧化碳、干粉、雾状水。 严禁使用水柱直接喷射。

5.2 从物质或混合物产生的特殊危害

来自物质或混合物的危害：	易燃液体和蒸气。溢出物流入下水道会产生着火或爆炸危险。在燃烧或受热情况下，会导致压力增加和容器破裂，随后有爆炸的危险。
危险燃烧产物：	分解产物可能包括如下物质：碳氧化物 氮氧化物

5.3 对消防员的建议

第5部分 消防措施

如有火灾，撤离所有人员离开灾区及邻近处，以迅速隔离现场。 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 燃烧会产生黑色的浓烟。 接触分解产物下会导致健康危险。 用水冷却暴露于火场中的密闭容器。 请不要将火灾产物排入下水道或水道。 消防人员须穿戴适当的防护设备和带有保护整个面部的正压自给式呼吸装置（SCBA）。 消防员的防护服（包括头盔、防护鞋和手套）符合欧盟标准EN469将对化学事故提供一个基本水平的防护。

第6部分 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

避免和溢出物直接接触。 泄漏现场应确保通风，排除所有可能的火源，注意防止发生爆炸。 避免吸入蒸气或烟雾。 参阅列于第 7 与 8 部分的防护措施。 如果有任何人身危险或尚未接受适当培训时，不可采取行动。 如产品污染湖泊、河流或下水道，应根据当地法规要求通知有关管理部门。

6.2 环境保护措施

避免溢出物扩散和流走，避免溢出物接触进入土壤、河流、下水道和污水管道。 如产品已经导致环境污染（下水道，水道，土壤或空气），请通知有关当局。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

若无危险，阻止泄漏。 将容器移离泄漏区域。 从上风向接近泄漏物。 防止进入下水道、水道、地下室或密闭区域。 将溅出物冲洗至废水处理工厂或者依照下述方法处理。 用不燃吸收剂如沙、土、蛭石、硅藻土来控制收集泄漏物，并装在容器内，以根据当地的法规要求处理（参阅第 13 部分）。 请使用防火花的工具和防爆装置。 被污染的吸附物质可呈现与溢出产品同样的危险。

6.4 其他部分的参照

参见第1部分的紧急联系信息。
参见第8部分的合适的个人防护装备信息。
参见第13部分的其他废物处理信息。

第7部分 操作处置与储存

7.1 安全搬运的防范措施

产品含有的溶剂蒸气比重大于空气，并会沿地面扩散。溶剂蒸汽可能与空气混合形成爆炸混合物。 注意防止溶剂蒸汽的浓度高于工作场所安全限值。施工区域应避免使用未加保护的照明装置，消除任何火源，使用的电器设备应符合有关标准要求（防爆）。在运输、倾倒、转移产品时应使用接地装置，消除操作过程中产生的静电。使用的工具不可产生火花。 避免吸入蒸汽，粉尘和漆雾。避免与皮肤和眼睛接触。生产、储存、施工区域严禁吸烟和饮食。 个人防护措施请参照第8条内容。保持容器内所装产品与容器上的标识一致。

7.2 安全存储的条件，包括任何不相容性

按照当地法规要求来储存。 储存于凉爽或通风良好处，并远离不相容物质及点火源。 避免儿童接触。 远离氧化剂，强碱和强酸，禁止抽烟， 未经允许不准进入贮存区。已开启的容器必须重新盖好盖子，保持竖直向上，防止泄漏。

7.3 特定的最终用途

工业部门的特定解决方案

第8部分 接触控制和个体防护

8.1 控制参数

产品/成份名称	最高容许浓度
1-丁醇	GBZ 2.1（中国，4/2007）。 PC-TWA: 100 mg/m3 8 小时。
二甲苯	GBZ 2.1（中国，4/2007）。 PC-TWA: 50 mg/m3 8 小时。 PC-STEL: 100 mg/m3 15 分钟。
乙苯	GBZ 2.1（中国，4/2007）。 PC-STEL: 150 mg/m3 15 分钟。 PC-TWA: 100 mg/m3 8 小时。
1, 2-二氨基乙烷	GBZ 2.1（中国，4/2007）。 通过皮肤吸收。 PC-STEL: 10 mg/m3 15 分钟。 PC-TWA: 4 mg/m3 8 小时。

推荐的监测方法

第8部分 接触控制和个体防护

如产品含有具有接触限值的组份，应监测个人，工作场所的大气或生物环境以测定通风或其它控制措施的有效性和/或运用呼吸保护装备的必要性。监测标准应参考如下：欧洲标准EN 689（工作场所空气 - 为与极限值和测量对策比较通过化学试剂吸入来评定影响的指南）欧洲标准EN 14042（工作场所空气 - 暴露于化学和生物制剂的空气评定程序的应用和使用指南）欧洲标准EN 482（工作场所空气 - 测量化学试剂程序性能的一般要求）有害物质的测定方法参考国家指导性文件也将是必需的。

8.2 暴露控制

工程控制

保持充分通风以确保蒸汽、粉尘浓度低于职业接触限值。工作场所应配备紧急洗眼设施和毛巾。

个人防护措施

概要：工作中可能弄脏手的情况下必须佩带手套。在条件恶劣的情况下，穿戴好围裙或防护服避免皮肤接触。当有暴露可能时，应配戴安全眼镜。



卫生措施：在接触产品后应在进餐、吸烟、如厕、下班前彻底清洗双手、手臂和面部。

眼睛/面部防护：若风险评估结果表明必须避免暴露在液体飞溅物、水雾、气体或粉尘下，请配戴符合标准的安全眼镜。如果可能发生接触，应穿戴以下防护装备，除非评估结果表明需要更高级别的防护：化学防溅护目镜和/或面罩。如果存在吸入危险，可能需要全面罩式呼吸器。

手部防护：穿戴耐化学品手套（EN374法测试法）和进行基本的职员培训。耐化学品保护手套必须选择能耐受特定工作场所毒害物质的浓度和数量。在长时间或反复操作时，应使用下列类型的防护手套：

建议：反光防护手套。，聚乙烯醇（PVA），Viton®
可能用于：亚硝酸盐橡胶，氯丁橡胶，丁基橡胶
短期暴露：天然橡胶（胶乳），聚氯乙烯（PVC）

身体防护：个人防护用品的选择应以执行工作种类和所冒风险为根据，并且须得到专业人员的核准。穿戴合适的防护服，喷涂作业时须穿好防护服。

呼吸系统防护：若风险评估结果表明是必要的，请使用符合标准的合适的带有空气净化装置或空气供给装置的呼吸器具。选择呼吸器必须根据已知或预期的暴露级别、产品的危险以及所选呼吸器的安全工作极限。当工作区域通风不足，对于施工过程中不产生气溶胶的刷涂/辊涂作业，佩带半罩或全罩的A型气体过滤防毒面具，在砂磨作业时，佩带P型颗粒过滤防毒面具。在喷涂作业和长期持续的工作环境中，应佩带可供空气的防毒面具（如：提供新鲜压缩空气的强力空气净化面具）。确保使用经过核准/认可的呼吸器等等效用具。

环境接触控制

应检测由通风或工作过程装备的排放物以保证它们满足环境保护法规的要求。在某些情况下，为了将排放物减至能接受的含量，有必要改装烟雾洗涤器，过滤器或过程装备。

第9部分 理化特性

9.1 基础理化特性信息

物理状态：液体。

气味：类似溶剂

pH值：由于产品的性质无法或不可能测试。

熔点/凝固点：由于产品的性质无法或不可能测试。

沸点/沸程：由于产品的性质无法或不可能测试。

闪点：闭杯：31°C（87.8°F（华氏度））

蒸发速率：由于产品的性质无法或不可能测试。

可燃性：在下列物质存在时或在下列状况下高度易燃：明火，火星和静电释放 和 热。

爆炸（燃烧）上限和下限：0.8 - 11.3 vol %

蒸气压：由于产品的性质无法或不可能测试。

蒸气密度：由于产品的性质无法或不可能测试。

相对密度：0.951 g/cm³

可溶性：在下列物质中部分可溶：冷水 和 热水。

n-辛醇/水分配系数（LogKow）：由于产品的性质无法或不可能测试。

自燃温度：已知最低值：355°C（671°F（华氏度））（1-丁醇）。



第9部分 理化特性

分解温度：由于产品的性质无法或不可能测试。
黏度：由于产品的性质无法或不可能测试。
爆炸性质：在下列物质存在时或在下列状况下易爆：明火，火星和静电释放 和 热。
氧化性：由于产品的性质无法或不可能测试。

9.2 其他信息

溶剂 重量百分比：加权平均值：29 %
水 重量百分比：加权平均值：0 %
VOC 含量：286.9 g/l（克/升）
VOC 含量 - 香港：286.9 g/l（克/升）
TOC含量：加权平均值：200 g/l（克/升）
溶剂气体：加权平均值：0.087 m³/l

第10部分 稳定性和反应性

10.1 活动性

无本品或其成分反应性相关的试验数据。

10.2 稳定性

本产品稳定。

10.3 危险反应

在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。

10.4 应避免的条件

避免所有可能的着火源（火花或火焰）。 禁止增压、切割、焊接、铜焊、 焊锡、钻、研磨或使容器受热,或接触着火源。

10.5 禁配物

具有很高的反应活性或与下列物质不相容：氧化物质。
具有反应活性或与下列物质不相容：还原物质。

10.6 危险的分解产物

高温下（如：燃烧时等）会产生有害分解物。
分解产物可能包括如下物质： 碳氧化物 氮氧化物

第11部分 毒理学信息

11.1 毒理效应信息

接触溶剂组分的蒸汽会对健康产生不利影响，例如：导致黏膜及呼吸系统发炎，并对肾脏、肝脏及中枢神经系统产生不良影响，通过皮肤吸收溶剂可能造成以上问题，并出现头痛、恶心、头晕、疲劳、乏力的症状，极端情况下甚至出现失去知觉。
长期或反复接触产品可能引起皮肤失去油脂，变干，并由于通过皮肤对溶剂的吸收引起过敏。如溅入眼睛，可能引起发炎等可治愈的损伤。
不慎食入可能引起胃痛。如呕吐物进入肺部可能引起肺部化学性炎症。
如果直接接触眼睛，则会导致不可恢复的损害（包括失明）。

急性毒性

产品/成份名称	结果	种类	剂量	暴露
1-丁醇	LC50 吸入 蒸气	大鼠	24000 mg/m3	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	3400 mg/kg（毫克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	790 mg/kg（毫克/千克）	-
2, 4, 6-三（二甲基氨基甲基）苯酚	LD50 皮肤	大鼠	1280 mg/kg（毫克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	1200 mg/kg（毫克/千克）	-
	LD50 口服	大鼠	2169 mg/kg（毫克/千克）	-
二甲苯	LC50 吸入 气体。	大鼠	5000 ppm	4 小时
	LC50 吸入 蒸气	大鼠	6350 ppm	4 小时
	LD50 皮肤	兔子	>4200 mg/kg（毫克/千克）	-

第11部分 毒理学信息

乙苯	LD50 口服	大鼠	3523 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 皮肤	兔子	>5000 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	3500 mg/kg (毫克/千克)	-
1, 2-二氨基乙烷	LD50 皮肤	兔子	730 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 口服	大鼠	500 mg/kg (毫克/千克)	-
	LD50 皮肤	兔子	525 mg/kg (毫克/千克)	-
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	LD50 口服	大鼠	830 mg/kg (毫克/千克)	-

急性毒性估计值

接触途径	急性毒性当量(ATE value)
口服	3733.8 mg/kg (毫克/千克)
皮肤	19063.1 mg/kg (毫克/千克)
吸入(气体)	74758.9 ppm
吸入(蒸气)	932 mg/l (毫克/升)

刺激或腐蚀

产品/成份名称	结果	种类	记分	暴露
1-丁醇	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 2 milligrams
2, 4, 6-三(二甲氨基甲基)苯酚	皮肤 - 中度刺激性	兔子	-	24 小时 20 milligrams
	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 50 Micrograms
	皮肤 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 2 milligrams
二甲苯	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 5 milligrams
	皮肤 - 中度刺激性	兔子	-	24 小时 500 milligrams
乙苯	皮肤 - 轻度刺激性	兔子	-	24 小时 15 milligrams
	呼吸 - 轻度刺激性	兔子	-	-
	眼睛 - 轻度刺激性	兔子	-	-
1, 2-二氨基乙烷	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 750 Micrograms
	皮肤 - 严重刺激性	兔子	-	24 小时 10 milligrams
	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	-
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	皮肤 - 严重刺激性	兔子	-	-
	眼睛 - 严重刺激性	兔子	-	-

致敏剂

产品/成份名称	侵入途径	种类	结果
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	皮肤	豚鼠	致敏性

特异性靶器官系统毒性-一次接触

产品/成份名称	分类	侵入途径	目标器官
1-丁醇	类别 3	不适用	呼吸道刺激 和 麻醉效应
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	类别 3	不适用	呼吸道刺激

特异性靶器官系统毒性-反复接触

产品/成份名称	分类	侵入途径	目标器官
乙苯	类别 2	未确定	听觉器官

吸入危害

产品/成份名称	结果
乙苯	吸入危害 - 类别 1

有关可能的接触途径的信息

进入途径被预料到：口服，皮肤，吸入。

潜在的慢性健康影响

致敏作用：含有 1, 2-二氨基乙烷, N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷。 会产生过敏反应。

其他信息：根据我们的数据库没有已知作用。

产品安全技术说明书

HEMPEL'S CURING AGENT 97334

老人牌固化剂



第12部分 生态学信息

12.1 毒性

禁止排入水沟或水道。

产品/成份名称	结果	种类	暴露
1-丁醇	急性 EC50 1328 mg/l (毫克/升)	水蚤	96 小时
2, 4, 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	急性 LC50 1.376 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时
二甲苯	急性 EC50 84 mg/l (毫克/升)	藻类	72 小时
乙苯	急性 LC50 175 mg/l (毫克/升)	鱼	96 小时
1, 2-二氨基乙烷	慢性 NOEC <1000 µg/l 淡水	藻类 - Pseudokirchneriella subcapitata	96 小时
	慢性 NOEC 160 µg/l 淡水	水蚤 - Daphnia magna	21 天

12.2 持久性和降解性

产品/成份名称	测试	结果	剂量	接种体
1-丁醇	OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	92 % - 20 天	-	-
2, 4, 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	4 % - 不迅速 - 28 天	-	-
二甲苯	-	>60 % - 迅速 - 28 天	-	-
乙苯	-	>70 % - 迅速 - 28 天	-	-
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	OECD 301A 301A Ready Biodegradability - DOC Die-Away Test	90 % - 迅速 - 28 天	-	-
	OECD 301A Ready Biodegradability - DOC Die-Away Test	90 - 100 % - 迅速 - 28 天	-	-

产品/成份名称	水生半衰期	光解作用	生物降解性
1-丁醇	-	-	迅速
2, 4, 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	-	-	不迅速
二甲苯	-	-	迅速
乙苯	-	-	迅速
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	-	-	迅速

12.3 潜在的生物累积性

产品/成份名称	LogP _{ow}	生物富集系数	潜在的
1-丁醇	1	3.16	低
2, 4, 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	0.219	-	低
二甲苯	3.12	8.1 - 25.9	低
乙苯	3.6	-	低
1, 2-二氨基乙烷	-7.02	-	低
N, N-二乙基-1, 3-二氨基丙烷	0.3	6.3	低

12.4 土壤中的迁移性

土壤/水分配系数 (K_{oc}) : 根据我们的数据库没有已知作用。

流动性 : 根据我们的数据库没有已知作用。

12.5 PBT和vPvB评估结果

PBT : 不适用

vPvB : 不适用

12.6 其他环境有害作用

没有明显的已知作用或严重危险。

产品安全技术说明书

HEMPEL'S CURING AGENT 97334

老人牌固化剂



第13部分 废弃处置

13.1 废物处理方法

应尽可能避免或减少废物的产生。 将该产品残渣列为危险废弃物。按当地的法规处理。 废物不应未经处置就排入下水道，除非完全符合所有管辖权内主管机构的要求。 溢出物，残余物，抛弃的衣服或相似物质应置于防火的容器中。

包装

应尽可能避免或减少废物的产生。 包装废弃物应回收。 仅在回收利用不可行时，才考虑焚烧或填埋。

第14部分 运输信息

按当地的法规、陆运或海运法规运输。

	14.1 UN号	14.2 正确的运输名称	14.3 联合国危险性分类	14.4 PG*	14.5 Env* 其他信息
UN 等级	UN3469	涂料、易燃、腐蚀性	3 8  	III	无。 -
IMDG 海运分类	UN3469	PAINT, FLAMMABLE, CORROSIVE	3 8  	III	No. <u>Emergency schedules F</u> -E, S-C
IATA 分类	UN3469	PAINT, FLAMMABLE, CORROSIVE	3 8  	III	No. -

PG* : 包装类别

Env.* : 环境危害

14.6 运输注意事项

在用户场地内运输时：运输时始终采用密封的容器并保持直立固定。应确定运输人员明白在发生事故或发生泄漏时应采取的措施。

14.7 根据MARPOL的附录II和IBC准则按散装运输

不适用

第15部分 法规信息

15.1 安全、健康和环境法规/物质或混合物特定的立法

中国法律/法规：国内化学品安全法规：

1. 危险化学品安全管理条例（第591号）
2. GB30000.2-2013~GB30000.29-2013 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范
3. GB13690-2009化学品分类和危险性公示通则
4. 危险化学品目录（2015版）
5. GB15258-2009化学品安全标签编写规定
6. GB/T 16483-2008化学品安全技术说明书内容和项目顺序
7. GB/T 17519-2013化学品安全技术说明书编写指南
8. GB12268-2012危险货物物品名表
9. GB6944-2012危险货物分类和品名编号
10. GB/T 15098-2008 危险货物运输包装类别划分方法
11. 废弃危险化学品污染环境防治办法(2005. 10. 1)
12. 国家危险废物名录(2016)

国际化学品安全法规：

1. 联合国《关于危险品货物运输的建议书 规章范本》



第16部分 其他信息

缩略语和别名：急性毒性估计值（ATE）
化学品分类及标示全球协调制度（GHS）
衍生无效应水平（DNEL）
预计无效应浓度（PNEC）
REACH注册号（RRN）

化学品分类和标记全球协调体系（GHS）的分类

分类	理由
易燃液体 - 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 - 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激 - 类别 1 呼吸道致敏物 - 类别 1 皮肤致敏物 - 类别 1 致癌性 - 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接触（呼吸道刺激） - 类别 3 特异性靶器官毒性 一次接触（麻醉效应） - 类别 3 特异性靶器官毒性 反复接触 - 类别 2 危害水生环境一急性危险 - 类别 3	在试验数据的基础上 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法 计算方法

读者注意事项

指出自上次发行的版本以来发生过更改的信息。

本产品安全技术说明书的资料是根据我们目前的认识水平和国家法规而编制的。它仅作为消费者使用该产品时健康、安全、环境方面的安全指导，并非技术保证。

产品使用者/雇主应确保在运作中履行遵循相应国家法规的义务。

第一部分：化学品及企业标识

化学品中文名称：直驱发电机面漆
 化学品英文名称：VP-EMIL 08 ROTBRAUN K
 物料号：A5E37679187
 CAS No.：
 分子式：
 分子量：
 企业名称：CHEMISCHE INDUSTRIE ERLANGEN GmbH
 企业联系方式：Telephone: +49 9131/3006-0
 Telefax: +49 9131/3006-51
 E-mail info@ching-coatings.com
 国家应急电话：+49 9131/3006-91

第二部分：成分/组成信息

纯化学品		混合物	
有害物成分	含量	Einecs- No.	
缩水甘油封端双酚 A 环氧氯丙烷共聚物	20-25	25036-25-3	
二甲苯	12. 5-20	215-535-7	
2-甲基丙醇	5-10	201-148-0	
乙苯	2. 5-5	202-849-4	

第三部分：危险性概述

危险性类别：高闪点易燃液体
 侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触
 健康危害：对呼吸系统有害，刺激眼睛和皮肤，引起皮肤过敏。
 环境危害：可能对水环境产生长期破坏。
 燃爆危险：易燃

第四部分：急救措施

皮肤接触：脱掉受污染的衣服，用肥皂和清水彻底清洁皮肤，只能使用指定的清理剂，不要使用溶剂和稀释剂
 眼睛接触：清除污染物，用清水冲洗最少10分钟，撑开眼睑，就医
 吸入：移到新鲜空气处，保证患者处于温暖环境，如出现不规则的呼吸和停止，可以施以人工呼吸，如无直觉，平躺，就医。
 食入：如不慎食入，立即采取医疗措施，不要催吐

第五部分：消防措施

危险特性：易燃，燃烧后有浓密的黑烟，分解物对健康有害。
 有害燃烧产物：
 灭火方法及灭火剂：抗溶性泡沫，CO₂，粉末，雾状水，消防人员应配备适当的防护措施。禁止使用水流式灭火剂。
 闪点(℃)：27
 自燃温度(℃)：
 爆炸下限[% (V/V)]：
 爆炸上限[% (V/V)]：
 最小点火能(mJ)：

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：隔离点火源并保持通风。避免呼吸蒸汽，参照七，八节提到的防护措施。使用不燃的吸收材料收集泄漏液体，例如沙，土，蛭石，硅藻土，收集到容器中后，按照当地环境法规适当处理。被污染区域应用清洁剂及时清理。不允许排入排污渠和河道中，如泄漏物进入湖，河，下水道，及时通知地方管理部门。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：比重大于空气，有可能沿着地板传播，蒸汽与空气混合后易爆。防止易燃的条件出现，防止空气中的浓度到达爆炸极限，防止浓度大于空气中允许的浓度。只能应用在排出光源和易燃物的地方，电器设备因按照适当标准防护。静电的防护：从一个容器转移到另一个容器时应使用接地导线，操作人员应穿着防静电鞋和衣服，地板应为导电类型。保持容器密闭，避免热，火花。不能使用有可能产生火花的工具开启容器。
 避免接触皮肤和眼睛。避免吸入粉尘，在应用区域吸烟，吃东西，引水是不允许的，不能使用压力去排除液体，因为容器不是压力容器。不能使用该存储容器去储存其他物料，遵守相应的法律法规。

储运注意事项: 虽然没有特殊的法规去规范本物料的操作和注意事项,但相关易燃易爆液体的法规应当遵守。遵守健康和安全法规。阅读商品标签,在15~30的干燥,通风的环境储存。避免热源和光的直射,远离点火源,氧化物,强酸和强碱。储存去不能吸烟,仔细的密封,保持直立,防止泄露。

第八部分:接触控制/个体防护

最高容许浓度:	名称:	Einecs-NO:	STEL	LTEL
	二甲苯	215-535-7	100	50PPM
	2-甲基丙醇	201-148-0	75	50PPM
	乙苯	202-849-4	125	100PPM

监测方法:

工程控制: 提供足够的通风。通过当地的通风设备完成。即使有好的通风系统相应的防护服也应该穿着

呼吸系统防护: 应佩戴呼吸器。

眼睛防护: 使用专用的防飞溅眼睛

身体防护: 应穿着丝制防静电服或抗高温的人造纤维服装

手防护: 可适当使用指定护手霜

其他防护:

第九部分:理化特性

外观与性状: 粘性的液体

pH:

熔点(℃):

沸点(℃):

相对密度(水=1): 1.43

相对蒸气密度(空气=1):

饱和蒸气压(kPa):

燃烧热(kJ/mol):

临界温度(℃):

临界压力(MPa):

辛醇/水分配系数的对数值:

闪点(℃): 27

引燃温度(℃): 400

自燃温度(℃):

最小点火能(Mj):

爆炸上限%(V/V): 10.9

爆炸下限%(V/V): 0.9

分子式:

分子量:

蒸发速率:

粘性:

溶解性: 不可溶

主要用途:

第十部分:稳定性和反应活性

稳定性: 在规定的储存和操作条件下是稳定的。高温下可以产生有害的分解物。例如一氧化碳,二氧化碳。远离氧化性物质,远离强酸和强碱,避免放热反应的发生。

急性中毒:

慢性中毒:

刺激性:

亚急性和慢性毒性:

致突变性:

致畸性:

致癌性:

第十二部分:生态学资料

文件号 Document No.

Upper painting for DD generator MSDS

版本 Revision: 1.0

MSDS-273

日期 Date: 2017.12.01

生态毒理毒性: 本物料不能直接排入下水道或水渠

生物降解性:

非生物降解性:

生物富集或生物积累性:

第十三部分: 废弃处置

废弃物性质: 本物料不能直接排入下水道或水渠

废弃处置方法:

废弃注意事项: 废弃的容器应按照当地法规处理。

第十四部分: 运输信息

危险货物编号:

UN 编号: 1263

包装标志: Paint

包装类别: 3

包装方法:

运输注意事项: 路运, ADR. 铁路, RID. 海运, IMDG. 空运, ICAO/IATA.

RETC 号:

IMDG 规则页码:

第十五部分: 法规信息

国内化学品安全法规: 危险化学品安全管理条例(2002年3月15日正式实行), 针对化学危险品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发423号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志(GB 13690-92)将该物质划分为第3.3类高闪点易燃液体。

国际化学品安全法规:

第十六部分: 其他信息

参考文献:

填表时间:

填表部门:

数据审核单位:

修改说明:

其他信息:



MSDS-Cover

☒ 供应商提供☐ 其他来源: painting-CHING-SD

MSDS 修改日期:

填写人:

版本号 Revision No.	状态 Maturity	作者 Author 部门/日期 Dept./Date	审核 Verify 部门/日期 Dept./Date	批准 Approval 部门/日期 Dept./Date
1.0	有效 Valid	Zhu meng P3/2017.12.01	Shi yufeng P3PT/2017.12.01	Zhu dong P3W/2017.12.01

第一部分：化学品及企业标识

化学品中文名称：直驱发电机面漆稀释剂安全技术说明

化学品英文名称：THINNER EM 01

物料号：A5E37679073

CAS No.:

分子式:

分子量:

企业名称：CHEMISCHE INDUSTRIE ERLANGEN GmbH

企业联系方式：Telephone: +49 9131/3006-0

Telefax: +49 9131/3006-51

E-mail info@ching-coatings.com

国家应急电话：+49 9131/3006-91

第二部分：成分/组成信息

纯化学品

混合物

有害物成分	含量	EINECS-No.
二甲苯	50-100	215-535-7
2-甲基丙醇	25-50	201-148-0
丁醇	12.5-20	202-849-4

第三部分：危险性概述

危险类别：3.3 高闪点易燃液体

侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触

健康危害：对眼睛，呼吸系统，皮肤有伤害

环境危害：对水环境有长期的副作用

燃爆危险：易燃

第四部分：急救措施

皮肤接触：脱掉受污染的衣服，用肥皂和清水彻底清洁皮肤，只能使用指定的清理剂，不要使用溶剂和稀释剂

眼睛接触：清除污染物，用清水冲洗最少 10 分钟，撑开眼睑，就医

吸入：移到新鲜空气处，保证患者处于温暖环境，如出现不规则的呼吸和停止，可以施以人工呼吸，如无直觉，平躺，就医。

食入：如不慎食入，立即采取医疗措施，不要催吐

第五部分：消防措施

危险特性：燃烧后有浓密的黑烟，分解物对健康有害。

有害燃烧产物：

灭火方法及灭火剂：抗溶性泡沫，CO2, 干粉，雾状水，消防人员应配备适当的防护措施。禁止使用水流式灭火剂。

闪点(°C)：27

自燃温度(°C)：

爆炸下限[% (V/V)]：

爆炸上限[% (V/V)]：

最小点火能(mJ)：

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：隔离点火源并保持通风。避免呼吸蒸汽，参照七，八节提到的防护措施。使用不燃的吸收材料收集泄漏液体，例如沙，土，蛭石，硅藻土，收集到容器中后，按照当地环境法规适当处理。不允许进入排污渠和河道。推荐使用清洁剂清洗，不要使用镓基，如泄漏物进入湖，河，下水道，及时通知地方管理部门。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：比重大于空气，有可能沿着地板传播，蒸汽与空气混合后易爆。防止易燃的条件出现，防止空气中的浓度到达爆炸极限，防止浓度大于空气中允许的浓度。只能应用在排出光源和易燃物的地方，电气设备因按照适当标准防护。

静电的防护：从一个容器转移到另一个容器时应使用接地导线，操作人员应穿着防静电鞋和衣服，地板应为导电类型。保持容器密闭，避免热，火花。

吸烟，吃东西，引水是不允许的在应用区域，不能使用压力去排除液体，因为容器不是压力容器。不能使用该存储容器去储存其他物料，遵守相应的法律法规。

储运注意事项：遵守健康和安全法规。阅读商品标签，在15~30的干燥，通风的环境储存。避免热源和光的直

射，远离点火源，氧化物，强酸和强碱。储存去不能吸烟，仔细的密封，保持直立，防止泄露。

第八部分：接触控制/个体防护

最高容许浓度：	STEL	LTEL
二甲苯，异构体混合物	150	100 PPM
丁醇	125	100 PPM
2-甲基丙醇	75	50 PPM

监测方法：

工程控制：提供足够的通风。通过当地的通风设备完成。即使有好的通风系统相应的防护服也应该穿着。

呼吸系统防护：应佩戴呼吸器

眼睛防护：使用专用的防飞溅眼睛

身体防护：应穿着丝制防静电服或抗高温的人造纤维服装

手防护：可适当使用指定护手霜。

其他防护：

第九部分：理化特性

外观与性状：粘性的

pH:

熔点(℃):

沸点(℃):

相对密度(水=1): 0.87

相对蒸气密度(空气=1): 7

饱和蒸气压(kPa): 1.096

燃烧热(kJ/mol):

临界温度(℃):

临界压力(MPa):

辛醇/水分分配系数的对数值:

闪点(℃): 27

引燃温度(℃): 400

自燃温度(℃):

最小点火能(MJ):

爆炸上限%(V/V): 10.9

爆炸下限%(V/V): 1.0

分子式:

分子量:

蒸发速率:

粘性:

溶解性: 不可溶

主要用途:

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性：在规定的储存和操作条件下是稳定的。高温下可以产生有害的分解物。远离强酸和强碱。

反应活性:

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:

生物降解性:

非生物降解性:

生物富集或生物积累性:

第十三部分：废弃处置

废弃物性质：不允许排入排水渠和河道。

废弃处置方法:

废弃注意事项：废弃的容器应按照当地法规处理。

第十四部分：运输信息

危险货物编号:

UN 编号: 1263

包装标志:

包装类别: 3

包装方法:

运输注意事项: 路运, ADR. 铁路, RID. 海运, IMDG. 空运, ICAO/IATA.

RETCS 号:

IMDG 规则页码:

第十五部分: 法规信息

国内化学品安全管理法规: 危险化学品安全管理条例 (2002 年 3 月 15 日正式实行), 针对化学危险品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。工作场所安全使用化学品规定 ([1996] 劳部发 423 号) 等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92) 将该物质划分为第 3.3 类高闪点易燃液体。

国际化学品安全管理法规:

第十六部分: 其他信息

参考文献:

填表时间:

填表部门:

数据审核单位:

修改说明:

其他信息:



MSDS-Cover

☒ 供应商提供☐ 其他来源: painting-THINNER

MSDS 修改日期:

填写人:

版本号 Revision No.	状态 Maturity	作者 Author 部门/日期 Dept./Date	审核 Verify 部门/日期 Dept./Date	批准 Approval 部门/日期 Dept./Date
1.0	有效 Valid	Zhu meng P3/2017.12.01	Shi yufeng P3PT/2017.12.01	Zhu dong P3W/2017.12.01

第一部分：化学品及企业标识

化学品中文名称：直驱发电机面漆固化剂
 化学品英文名称：HÄRTER VP-M 030
 物料号：A5E37679078
 CAS No. :
 分子式：
 分子量：
 企业名称：CHEMISCHE INDUSTRIE ERLANGEN GmbH
 企业联系方式：Telephone: +49 9131/3006-0
 Telefax: +49 9131/3006-51
 E-mail info@ching-coatings.com
 国家应急电话：+49 9131/3006-91

第二部分：成分/组成信息



纯化学品



混合物

有害物成分	含量	EINECS No.
二甲苯	12.5-20	215-535-7
1-丁醇	12.5-20	201-158-5
2,4,6-三(二甲氨基甲基)苯酚	5-10	202-013-9
丙二醇甲醚	5-10	203-539-1

第三部分：危险性概述

危险性类别：3.3高闪点易燃液体
 侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触
 健康危害：吸入、皮肤接触有害，对皮肤和眼睛有刺激性
 环境危害：
 燃爆危险：可燃

第四部分：急救措施

皮肤接触：脱掉受污染的衣服，用肥皂和清水彻底清洁皮肤，只能使用指定的清理剂，不要使用溶剂和稀释剂。
 眼睛接触：清除污染物，用清水冲洗最少10分钟，撑开眼睑，就医。
 吸入：移到新鲜空气处，保证患者处于温暖环境，如出现不规则的呼吸和停止，可以施以人工呼吸，如无直觉，平躺，就医。
 食入：如不慎食入，立即采取医疗措施，不要催吐。

第五部分：消防措施

危险特性：易燃，燃烧后有浓密的黑烟，在空气中暴露分解物又可能对身体造成伤害
 有害燃烧产物：
 灭火方法及灭火剂：抗溶性泡沫，CO2，粉末，雾状水，消防人员应配备适当的防护措施。禁止使用水流式灭火剂。
 闪点(°C)：25
 自燃温度(°C)：
 爆炸下限[% (V/V)]：
 爆炸上限[% (V/V)]：
 最小点火能(mJ)：

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：隔离点火源并保持通风。避免呼吸蒸汽，参照七，八节提到的防护措施。使用不燃的吸收材料收集泄漏液体，例如沙，土，蛭石，硅藻土，收集到容器中后，按照当地环境法规适当处理。被污染区域应用清洁剂及时清理。不允许排入排污渠和河道中，如泄漏物进入湖，河，下水道，及时通知地方管理部门。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：比重大于空气，有可能沿着地板传播，蒸汽与空气混合后易爆。防止易燃的条件出现，防止空气中的浓度到达爆炸极限，防止浓度大于空气中允许的浓度。只能应用在排出光源和易燃物的地方，电器设备因按照适当标准防护。静电的防护：从一个容器转移到另一个容器时应使用接地导线，操作人员应穿着防静电鞋和衣服，地板应为导电类型。保持容器密闭，尽可能的减小与潮气水等接触。产生的CO2将会增加容器中的压力。二次打开容器时应小心。避免热，火花等。任何产生火花的工具都应避免。吸烟，吃东西，引水是不允许的在应用区域，不能使用压力去排除液体，因为容器不是压力容器。遵守工作场合的其他应用法规。
 储运注意事项：虽然没有特殊的法规去规范本物料的操作和注意事项，但相关易燃易爆液体的法规应当遵守。遵守健康和安法规。阅读商品标签，在15~30的干燥，通风的环境储存。避免热源和光的直

射, 远离点火源, 氧化物, 强酸和强碱。储存去不能吸烟, 仔细的密封, 保持直立, 防止泄露。

第八部分: 接触控制/个体防护

最高容许浓度:	名称:	Einecs NO	STEL	LTEL
	二甲苯	215-535-7	100	50PPM
	1-丁醇	201-158-5	50	0PPM
	丙二醇甲醚	203-539-1	150	100PPM

监测方法:

工程控制: 提供足够的通风。通过当地的通风设备完成。即使有好的通风系统相应的防护服也应该穿着。

呼吸系统防护: 应使用适当的呼吸器

眼睛防护: 应使用专用眼罩。

身体防护: 应穿着丝制防静电服或抗高温的人造纤维服装

手防护: 对于经常接触的: 可使当使用护手霜。

其他防护: 患有慢性哮喘或再发性哮喘等呼吸性疾病的人员避免接触。操作者的肺功能应该定期的监测。

第九部分: 理化特性

外观与性状: 粘性的液体

pH:

熔点(°C):

沸点(°C):

相对密度(水=1):

相对蒸气密度(空气=1): 1

饱和蒸气压(kPa):

燃烧热(kJ/mol):

临界温度(°C):

临界压力(MPa):

辛醇/水分配系数的对数值:

闪点(°C): 25

引燃温度(°C): 270

自燃温度(°C):

最小点火能(Mj):

爆炸上限%(V/V): 13.7

爆炸下限%(V/V): 1

分子式:

分子量:

蒸发速率:

粘性:

溶解性: 部分可溶

主要用途:

第十部分: 稳定性和反应活性

稳定性: 在规定的储存和操作条件下是稳定的。高温下可以产生有害的分解物。例如一氧化碳, 二氧化碳。远离氧化性物质, 远离强酸和强碱, 避免放热反应的发生。

禁配物:

避免接触的条件:

聚合危害:

分解产物:

第十二部分: 生态学资料

生态毒理毒性: 本物料不能直接排入下水道或水渠

生物降解性:

非生物降解性:

生物富集或生物积累性:

第十三部分: 废弃处置

废弃物性质: 本物料不能直接排入下水道或水渠

废弃处置方法:

废弃注意事项: 废弃的容器应按照当地法规处理。

第十四部分: 运输信息

危险货物编号:

UN 编号: 1866

包装标志:

包装类别: 3

包装方法:

运输注意事项: 路运, ADR.. 铁路, RID. 海运, IMDG. 空运, ICAO/IATA.

RETC 号:

IMDG 规则页码: 3

第十五部分: 法规信息

国内化学品安全法规: 危险化学品安全管理条例 (2002 年 3 月 15 日正式实行), 针对化学危险品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。工作场所安全使用化学品规定 ([1996] 劳部发 423 号) 等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92) 将该物质划分为第 3.3 类高闪点易燃液体。

国际化学品安全法规:

第十六部分: 其他信息

参考文献:

填表时间:

填表部门:

数据审核单位:

修改说明:

其他信息:



MSDS-Cover

☒ 供应商提供☐ 其他来源: painting-CHING-EP

MSDS 修改日期:

填写人:

版本号 Revision No.	状态 Maturity	作者 Author 部门/日期 Dept./Date	审核 Verify 部门/日期 Dept./Date	批准 Approval 部门/日期 Dept./Date
1.0	有效 Valid	Zhu meng P3/2017.12.01	Shi yufeng P3PT/2017.12.01	Zhu dong P3W/2017.12.01

第一部分：产品基本信息

产品名称: ELANZ 9001 清洁剂
英文名称: ELANZ 9001 CLEANING AGENT
用途: 仅限电气绝缘用
供应商: 艾伦塔斯电气绝缘材料(珠海)有限公司
SED L 物料号: D2288105700
地址: 广东省珠海市高栏港经济区精细化工区
联络方式: Tel: +86 (0) 756 7710420 Fax: +86 (0) 756 7228700
紧急联络方式: +86 (0) 532 83889090

第二部分：成分/组成信息

危害组分名称	CAS编码	含量
1, 2, 4-三甲苯	CAS: 95-63-6	> 25%
双丙酮醇	CAS: 123-42-2	15-25%
1, 3, 5-三甲基苯	CAS: 108-67-8	15-25%
1, 2, 3-三甲基苯	CAS: 526-73-8	15-25%
丙基苯	CAS: 103-65-1	3-10%
异丙基苯	CAS: 98-82-8	2-10%
二甲苯, 混合体	CAS: 1330-20-7	<2%

第三部分：危险性概述

危险性类别: 易燃液体第 3 级, 皮肤腐蚀/刺激类别第 3 级、严重眼睛损伤/眼睛刺激性第 2A 级、特异性靶器官系统毒性~反复接触第 2 级。
侵入途径: 吞入, 接触, 吸入
健康危害: 眼睛: 导致眼睛刺激。
皮肤: 可引起过敏反应。长期接触会导致皮肤变色、肿胀、剥落及起水疱。经皮肤吸收有害。
吞食: 吞食有害。吞食可引起消化道刺激、恶心、呕吐及腹泻。
吸入: 可引起呼吸道的过敏反应。
慢性危害: 长期接触会加速眼睛、皮肤及呼吸道紊乱。
环境危害: 无资料
燃爆危险:

第四部分：急救措施

症状和效果: 慢性健康危害: 长期反复长时间接触溶剂会导致永久性的健康问题。
急性健康危害
吸入: 蒸气可引起头痛、疲劳、目眩和恶心。
吞食: 引起肝、肾的损伤。
皮肤接触: 可能导致皮肤脱脂, 干裂和湿疹。
眼睛接触: 有严重损伤眼睛的风险。
吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。如呼吸及心跳停止, 立即进行人工呼吸和心脏按摩术。就医。
皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤, 就医。
眼睛接触: 立即翻开眼睑, 用流动的水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。
食入: 不能饮食任何物质, 任何情况下都不要催吐, 立即就医。
医生的忠告:

第五部分：消防措施

危险特性: 蒸气比空气重, 火势可沿地面蔓延。常温下可与空气形成爆炸混合物。加热时会产生高毒或腐蚀性气体。
灭火剂: 可用泡沫、二氧化碳、干粉灭火器。避免用水灭火。
不合适的灭火剂:
灭火注意事项: 避免吸入蒸汽。可用水对暴露于火中容器降温直至火彻底熄灭。消防水避免进入地下水等水体。筑堤控制水流。

第六部分：泄漏应急处理

个人预防: 消除所有点火源。避免火星、明火、热和吸烟。确保通风良好。处理人员应使用呼吸保护装备及液体接触保护装备。
环境预防: 严禁排入或释放至下水道、水道或土壤中。若发生大量泄漏应通知有关部门。处理泄漏应彻底清洗。
清洁方法: 使用蛭石、干沙或土吸收后转移至容器中。

第七部分：操作处置与储存

处置： 远离热源、火星和明火。避免泄漏，皮肤和眼睛接触。加强通风，避免呼吸挥发物或蒸气。空气浓度超标时使用合格的呼吸装置。使用防爆电气装置。容器必须密封。

储存： 储存于阴凉、干燥、通风良好的场所。应与氧化剂、酸、碱分开存放。

储存温度： 切忌混储储存温度超过 27℃产品粘度会不稳定。

推荐材料：

不合适的材料：

其它信息：

第八部分：接触控制/个体防护

工程控制法： 提供良好就近的通风排风设备。

职业接触标准： 二甲苯 cas:1330-20-7 PC-TWA 434 mg/m³ PC-STEL 651
1,2,4-三甲苯cas: 95-63-6PC-TWA 123 mg/m³

卫生： 工作现场禁止吸烟！使用后应彻底冲洗。皮肤有污染的地方用肥皂水彻底清洗干净。迅速移走污染的衣物。使用合适的润肤霜避免皮肤干燥。工作场所不能饮食或吸烟。

呼吸系统防护： 空气中浓度超标时，建议佩带过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩带空气呼吸器或氧气呼吸器。

手防护： 戴防渗透手套。

眼防护： 戴化学安全防护眼镜以防止液体飞溅。确保工作场所附近有洗眼、喷淋装置。

身体防护： 穿合适的工作服防止可能接触到液体。根据工作场所的危险程度选择合适的身体防护装备。避免长期反复呼吸蒸气。

第九部分：理化特性

物理状态： 液体

颜色：

气味： 芳香烃气味

燃点(℃)：

熔点或溶解范围： 无数据

沸点/费点范围： 145-190℃

相对密度（水=1）： 0.8901

爆炸危险性：

闪点(℃)： 35℃

水中溶解性：

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性： 常规条件下稳定

避免条件： 避免热源

禁忌物： 避免接触氧化剂或还原剂

危害分解产物： 一氧化碳、二氧化碳

第十一部分：毒理学资料

基本评估： 双丙酮醇：LD50: 4000 mg/kg(大鼠经口); 13500 mg/kg(兔经皮)

眼部刺激：

皮肤刺激：

呼吸道刺激：

皮肤敏感性：

致癌性：

诱变性：

其它信息：

第十二部分：生态学资料

生态毒性： 该物质极易挥发，若排入水中会迅速蒸发在空气中

流动性：

持久性/降解性： 易

生物累积： 在水生生物中，有低度急性毒性

第十三部分：废弃处置

废弃物处置： 请根据当地法律法规处理。使用者可根据当地标准分类本物质是否属于危险废物。合适的处理方法请咨询律师或相关部门，可以使用焚烧法、综合利用等方法处理。

产品废弃处置：

容器的废弃：

地方法规:

第十四部分: 运输信息

UN 编号: 1268
分类: 3
包装类别: III
IMDG EmS NO. 1:F-E
EmS NO. 2:S-E

第十五部分: 法规信息

危险化学品安全管理条例 (15-03-2002)
化学品安全技术说明书 内容和项目顺序 (GB/T 16483-2008)
化学品分类和危险性公示 通则 (GB13690-2009)
工作场所所有害因素职业接触限值化学有害因素 (GBZ 2.1-2007)

第十六部分: 其他信息

使用和限制:

技术接触点:

技术联络号:

科学数据系统历史:

修改重点:



ELANZ 9001.pdf

版本号 Revision No.	状态 Maturity	作者 Author 部门/日期 Dept./Date	审核 Verify 部门/日期 Dept./Date	批准 Approval 部门/日期 Dept./Date
1.0	无效 invalid	Chen Chan P3-M/2009.10.21	Fu guangyi P3-M/2009.10.21	Han yunhui P3/2009.10.21
1.1	无效 invalid	Zhao Kaihua P3PT/2013.09.05	Sun Xiaodong P3PT/2013.09.05	Cui Yongsheng P3PT/2013.09.05
1.2	有效 Valid	Zhu meng P3W/2017.04.17	Shi yufeng P3PT/2017.04.17	Liang peng P3W/2017.04.26

关于现西门子电气传动有限公司厂区 5#排污口责任划分的说明

现西门子电气传动有限公司厂区内 5#污水排放口位于 B01 厂房西南侧，B01 厂房内产生的污水经过化粪池沉淀净化后由 5#污水排放口排向市政管网，最终去向咸阳路污水处理厂。

待西门子电气传动工厂牵引生产布局优化项目完成后，B01 厂房内将同时存在三家公司，西门子轨道交通设备（天津）有限公司、西门子电气传动有限公司、天津纵西牵引电机有限公司，即三家公司的污水排放均通过 5#排污口。

考虑到 B01 厂房产生的污水主要是生活用水和极少量冷却循环水，且三家公司共用相关生活用水设施和污水管网，责任无法明确划分。因此，若发现 5#排放口污水超标，则由使用此排污口的三家公司共同承担相关责任，同时由三家公司相关人员共同组织分析原因，协商采取相关措施，最终确保达标排放。

三方就以上事项达成一致，特此说明！



西门子电气传动有限公司（盖章）

2018 年 7 月 10 日



天津纵西牵引电机有限公司（盖章）

2018 年 7 月 10 日

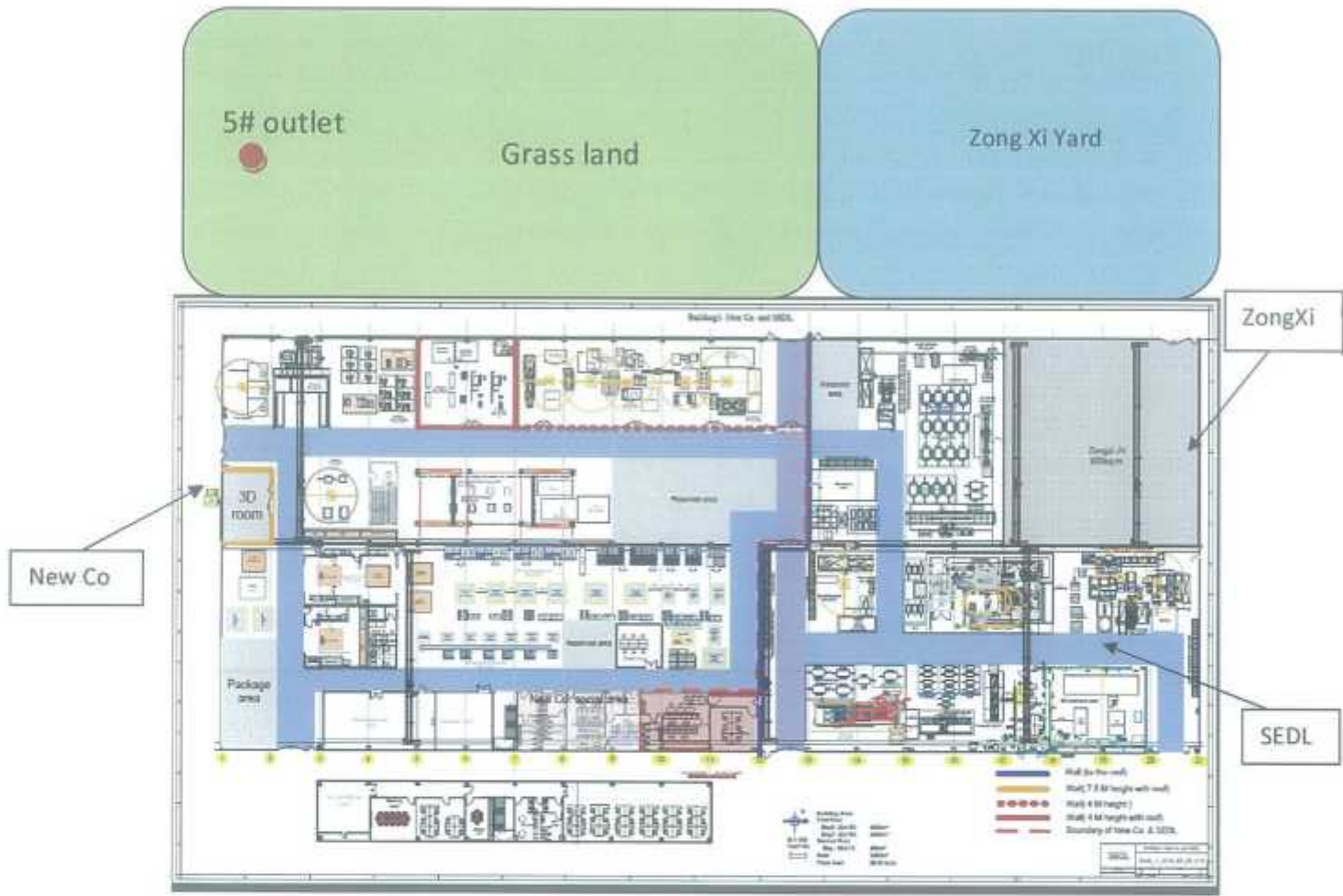
西门子轨道交通设备（天津）有限公司（盖章）



2018 年 7 月 10 日

注：本协议一式三份，三方各执一份。

附图:



建设项目大气环境影响自查表

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	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物） 其他污染物（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、臭气浓度）				包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒	其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数 据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污 染源 ☐		其他在建、拟建项 目 污染源 ☐	区域污染源 ☐		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/AED T ☐	CALPU FF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯）				包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐			
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100% ☐		c _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、二氧 化硫、氮氧化物、 TRVOC、非甲烷总烃、二 甲苯、乙苯、臭气浓度）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m							
	污染源年排放量	SO ₂ : 0.0120t/a		NO _x : 0.0405t/a		颗粒物: 0.3991t/a		TRVOC: 2.0289t/a	
		非甲烷 总烃: 2.0289t/a		二甲 苯:1.1584t/a		乙苯: 0.2027t/a		/	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

表 12 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☒ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☒ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
评价范围		河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			

现状 评价	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达 标 区 ☐ 不 达标区 ☐
影响 预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐	
工作内容		自查项目	
		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		0.6480		278
		氨氮		0.0864		14.96
		总氮		0.1440		22.74
		总磷		0.0072		8.0
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
			环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		（废水排口）	
		监测因子	（ ）		（COD、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、动植物油）	

	污染物排放清单	☐
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

附件 13 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 ☐				
	占地规模	(5000) m ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 ()、距离 ()				
	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	石油类、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯、油漆				
	特征因子	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	土壤类型为潮土, 下分普通潮土、湿潮土、盐化潮土、菜园土 4 个亚类, 13 个土属, 35 个土种, 本项目所在地横跨普通潮土和盐化潮土。以黄褐色为主。				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3		0-0.5m; 1.5-2.0 m;	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中基本项目(45 项)、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中基本项目(45 项)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯				

工作内容		完成情况			备注
	评价标准	GB 15618□; GB 36600 ☒ ; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论	低于 GB 36600-2018 中第二类用地的土壤筛选值			
影响 预测	预测因子	苯乙烯			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F□; 其他 () □			
	预测分析内容	影响范围 (未超厂界) 影响程度 (未超厂界)			
	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	
		3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、乙苯、邻二甲苯、间 (对) 二甲苯	每五年一次	
	信息公开指标				
评价结论		通过本次土壤环境调查及评价工作, 在项目采取报告中提出的防渗、检漏、防控等土壤和地下水环境保护措施后, 本项目对土壤和地下水环境的影响程度小。在强化管理、切实落实各项环保措施, 确保全部污染物达标排放的前提下, 本项目建设从土壤环境保护角度而言是可行的。			
注 1: “□”为勾选项; 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 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。					

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：			西门子电气传动有限公司				填表人（签字）：					建设单位联系人（签字）：			
建 设 项 目	项目名称		西门子电气传动有限公司扩产750台直驱风电定子部件项目				建设内容、规模			本次扩建项目主要建设内容为依托现有生产线生产设备，通过延长设备作业时间，或在B03、B09车间内新增部分生产设备提升产能。本次项目预计建成后新增直驱风电定子部件750台/年，本项目建成后SEDL全厂直驱定子块部件产能为2200台/年。					
	项目代码 ¹		/												
	建设地点		天津新技术产业园区华苑产业区（环外）海泰创新五路1号												
	项目建设周期（月）		2.0				计划开工时间			2021年6月					
	环境影响评价行业类别		69 通用设备制造及维修 其它（仅组装的除外）				预计投产时间			2021年8月					
	建设性质		改、扩建				国民经济行业类型 ²			C3415风能原动设备制造					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		/				项目申请类别			其他					
	规划环评开展情况		已开展并通过审查				规划环评文件名			天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2036年）环境影响报告书					
	规划环评审查机关		天津市环境保护局				规划环评审查意见文号			津环环保评函[2018]391号					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	117.034150	纬度	39.044841	环境影响评价文件类别			环境影响报告表					
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）				
	总投资（万元）		770.00				环保投资（万元）			12.00		环保投资比例	1.56%		
建 设 单 位	单位名称		西门子电气传动有限公司		法人代表	ULBRICHT BERND		评价单位	单位名称		天津欣国环保科技有限公司		证书编号	201703512035201612010200171	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91120116600587482L		技术负责人	赵凤娟			环评文件项目负责人		赵晓光		联系电话	13682026781	
	通讯地址		天津新技术产业园区华苑产业区（环外）海泰创新五路1号		联系电话	13821365512			通讯地址		天津市西青区华苑产业园海泰发展五道16号创新基地B7号楼601				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式				
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵						
	废水	废水量(万吨/年)										○不排放 ●间接排放：☒ 市政管网 ☒ 集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____			
		COD			9.818	0.648			10.466	0.648					
		氨氮			1.019	0.086			1.106	0.086					
		总磷		0.080		0.007			0.087	0.007					
		总氮		0.686		0.144			0.830	0.144					
	废气	废气量（万标立方米/年）										/			
		二氧化硫			0.633	0.012	0.007		0.638	0.005	/				
		氮氧化物			0.719	0.041	0.023		0.736	0.017	/				
		颗粒物			0.373	0.399	0.251		0.521	0.148	/				
		挥发性有机物			1.608	2.029	0.608		3.028	1.421	/				
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施				名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施				
	生态保护目标										☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	自然保护区										☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地表）						/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地下）						/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
风景名胜保护区						/					☒ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③