

建设项目生态环境影响 报告表

(污染影响类)

项目名称：江门恒

合卷

膜改扩

建设单位（盖章）

—

编制日期：_____

中华人民共和国生态环境部制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 证 性 出 报 管





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东

姓名	
参保起止日	
202601	-
截止	

备注:

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码,可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证,具体路径为:ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index,选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章) 证明时间 2026-08-26 16:04



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东

姓名	
参保起止时间	
202601	- 2
截止	

备注:

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码,可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证,具体路径为:ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index,选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2026-08-26 11:05

人员信息查看

2020年11月10日 10:02:00

10.10.10.10

基本情况

培训的环境

5	93	2	54
---	----	---	----

WS
Windows

人员信息查询

按图1-1-14所示操作，见图1-1-14。

按图1-1-15所示。

基本情况

编辑内容

信用记录

0
7
0
1

ndows
Windows

编制单位诚信档案信息

基本情况



编制的环境

[illegible]

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批 江门恒阳包装材料有限公司年产1100吨复合卷膜改扩建项目 生态环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目生态环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的生态环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照生态环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的

手：

项

建

法

注：

声 明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《江门恒阳包装材料有限公司年产1100吨复合卷膜改扩建项目》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

委 托 书

江 门

司：

根据《中华人民共和国生态环境法典》及相关环境保护管理的规定，现委托贵公司承担“江门恒阳包装材料有限公司年产1100吨复合卷膜改扩建项目”的环境影响评价报告表的工作。

请贵公司接收委托后按国家环境影响评价的相关工作程序，正式开展编制工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	66
六、结论	68
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	69

14

卅

Pf

14

Pf

卅

13

۱۴

卅

34

β

34

34

۱۴

13

Bf

Bf

Bf

Bf

B

13

附

附

附

附

附

附

附

料

附

料

附

附

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门恒阳包装材料有限公司年产 1100 吨复合卷膜改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人			
建设地点	广东省江门市蓬江区荷塘镇中兴 1 路 50 号		
地理坐标	N22° 41' 35.94" , E113° 6' 35.30"		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其它印刷	建设项目行业类别	二十、印刷和记录媒介复制业 39 印刷 其他类（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	700	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	11.4	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2700
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1. 用地规划相符性分析

本项目属于改扩建项目，改建部分位于江门市蓬江区荷塘镇中兴一路 50 号自编 8 号厂房，扩建部分位于江门市蓬江区荷塘镇中兴一路 50 号自编 9 号厂房，根据土地使用证（附件 3），项目为工业用地，符合城镇建设规划的要求。因此，本项目可符合规划的要求。

2. 产业政策相符性

根据国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2015〕26 号）、《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于所规定的限制类、淘汰类或禁止准入类，本项目符合国家产业政策。

3. 环保规划相符性分析

项目受纳水体为荷塘中心河，根据《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，荷塘中心河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准；大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二类环境空气质量功能区；声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区。

项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，因此选址符合环保的相关规划要求。

4. “三线一单”相符性分析

（1）项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单，项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析如下表：

表 1-1 项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
----	----------------	-----

	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目属于包装装潢及其它印刷；不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合
	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。	项目使用自来水，能循环使用的循环使用，节约用水。	符合
	原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目属于包装装潢及其它印刷，不使用锅炉，项目使用电能，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，项目使用低挥发性有机物原辅材料。	符合
	生态保护红线	项目所在地广东省江门市蓬江区荷塘镇中兴1路50号，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），项目所在地不属于生态保护红线区域。	符合
	环境质量底线	项目所在区域除臭氧外，其他指标均达到大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1和表2过渡阶段二级标准。本项目纳污水体为荷塘中心河，根据《2025年11月江门市全面推行河长制水质月报》，项目所在水环境区域为达标区域。	符合
	资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料	符合

		的选用和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。					
环境准入负面清单		本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类和限制准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。			符合		
与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）相符性分析。							
表1-2 蓬江区重点管控单元3 准入清单相符性分析							
环境管控单位编码		环境管控单元名称	行政区分			管控单元分类	要素细类
			省	市	区		
ZH44070320004		蓬江区重点管控单元3	广东省	江门市	蓬江区	重点管控单元	一般生态空间、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区
要求						项目情况	相符性
蓬江区重点管控单元3 准入清单	区域布局管控: 1-1.【产业/鼓励引导类】推动江门人才岛重大平台建设，依托腾讯、华为等企业，打造集创客空间、科创体验、商务等功能为一体的科创园区。扎实推动“WeCity 未来城市”、广东邮电职业技术学院、IBM 软件外包中心、华为 ICT 学院等项目建设。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如				1-1.项目不涉及江门人才岛重大平台建设。 1-2.项目所使用的原材料、生产设备均不属于《市场准入负面清单（2025 年版）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止准入类和限制准入类，符合产业政策。 1-3.项目用地不属于生态保护红线区域，租赁已建设的厂房生产，不对生态造成影响。 1-4.项目不涉及饮用水源一级、二级保护区。		相符

	无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西江饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-6.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	1-5.项目不涉及大气环境优先保护区及环境空气质量一类功能区，项目使用的原辅料均为低 VOCs 原辅材料。 1-6.项目不涉及重金属污染。 1-7.项目属于包装装潢及其它印刷行业，不属于畜禽养殖业。 1-8.项目不占用河道滩地。	
	能源资源利用： 2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	2-1.项目生产过程不使用煤炭。 2-2.项目不使用锅炉。 2-3.项目能源使用电。 2-4.项目月均用水量小于 10000 立方米。 2-5.项目印刷清洗废水定期交由零散废水公司处理，不外排；生活污水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》	相符

	2-5.【水资源/综合】坚持节水优先,实行最严格水资源管理制度,强化水资源刚性约束,实施“广东节水九条”,大力推进农业、工业等重点领域节水。 2-6.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地,落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率。	(DB44/26-2001)第二时段三级标准和荷塘镇生活污水污水处理厂进水标准的较严值后排入荷塘污水处理厂。 2-6.项目厂房合理布局。	
	污染物排放管控: 3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备;合理安排作业时间,适时增加作业频次,提高作业质量,降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制,加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】玻璃企业实施烟气深化治理,确保大气污染物排放达到相应行业标准要求;化工行业加强VOCs收集处理。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1.项目租赁厂房,不涉及施工期。 3-2./3-3.项目属于包装装潢及其它印刷,不属于纺织印染、制漆、材料、皮革等行业以及玻璃企业。 3-4.项目印刷清洗废水定期交由零散废水公司处理,不外排;生活污水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和荷塘镇生活污水污水处理厂进水标准的较严值后排入荷塘污水处理厂。	相符
	环境风险防控: 4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时,企业事业单位应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的,由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	4-1.项目不属于《突发环境事件应急预案备案行业名录》(粤环〔2018〕44号)内需编制突发环境事件应急预案的行业。 4-2.项目所在地为工业用地,不涉及土地用途变更。 4-3.不属于重点监管企业。	相符

综上所述，本项目符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）的要求。

5.与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

表 1-3 项目与相关文件相符性分析

序号	政策要求	内容	符合性
1.《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			
1.1	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。采用半密闭型集气设备的，距集气罩开口面最远处的 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。	项目采取密闭负压收集，风量为 35000m ³ /h，风量合理。	相符
1.2	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。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	所使用的原料在调配、印刷、复合、熟化过程中产生有机废气，通过密闭负压收集的方式收集有机废气后由 RTO 装置处理，净化后的有机废气和燃烧废气一同经 15m 高排气筒 DA001 排出。	相符
1.3	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	项目属于包装装潢及其它印刷，项目大部分产品使用水性油墨、水性胶水、无溶剂型胶粘剂代替溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂，但部分水煮/蒸煮级产品不适用，鲜艳度较低，对产品质量影响比较大，且生产速率较低，对生产效	相符
1.4	强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合		相符

	技术、共挤出复合技术等,鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低(无)挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。	率影响比较严重,仍需要使用溶剂型油墨和胶黏剂。	
2.关于印发《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023—2025年)》的通知 粤环函(2023)45号			
2.1	鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平,采用适宜高效的治污设施,开展涉 VOCs 工业企业深度治理,印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”“吸附+燃烧”“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术;家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧(蓄热燃烧、催化燃烧);汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求,有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值,污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。	所使用的原料在调配、印刷、复合、熟化过程中产生有机废气,通过密闭负压收集的方式收集有机废气后由 RTO 装置处理,净化后的有机废气和燃烧废气一同经 15m 高排气筒 DA001 排出。	相符
3.《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环(2021)10号)			
3.1	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。……大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目使用的水性油墨、水性胶水、无溶剂型胶粘剂属于低 VOCs 含量的水性原辅料和无溶剂原辅料,溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂均不属于高 VOCs 含量的溶剂型油墨、胶粘剂等项目	符合
4.《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府(2022)3号)			
4.1	大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。……大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目使用的原辅料均为低 VOCs 含量的原辅料,见原辅材料分析	符合
5.《广东省大气污染防治条例》(2026年修订)			
5.1	珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	本项目属于包装装潢及其它印刷,不属于条例中禁止新建的项目。	符合
5.2	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目,应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料	本项目采取油墨、胶粘剂等挥发性有机物为原辅材料的生产,产生的	符合

	和低排放环保工艺,在确保安全条件下,按照规定在密闭空间或者设备中进行,安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的,应当采取有效措施减少废气排放: (一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产; (二)燃油、溶剂的储存、运输和销售; (三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原辅材料的生产; (四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动; (五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	VOCs 经密闭负压收集后经“RTO”处理由15m 高排气筒DA001 高空排放	
6.《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)的相符性分析			
6.1	表 1 中凹印油墨-水性油墨非吸收性承印物 $\leq 30\%$	根据附件 5,水性油墨 VOCs 含量为 2.8%	符合
6.2	表 1 中凹印油墨-溶剂型油墨非吸收性承印物的挥发性有机化合物含量限值 $\leq 75\%$	根据附件 6 和下文原辅料分析部分,溶剂型油墨 VOCs 含量为 55%	符合
7.《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)的相符性分析			
7.1	表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值中的“其他”VOCs $\leq 50\text{g/L}$	根据附件 7,水性胶水 VOCs 含量为 1.2g/L	符合
7.2	表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中包装领域的其他类胶粘剂的 VOC 限量值: 50g/kg	根据附件 9,无溶剂型胶黏剂(A、B 胶混合)的 VOCs 检测报告,挥发份为 7.4g/kg	符合
7.3	表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量中包装领域的聚氨酯类胶粘剂的 VOC 限量值: 400g/L	根据附件 8 和下文原辅料分析部分,溶剂型胶粘剂 VOCs 含量为 333g/L	符合
8.《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的相符性分析			
8.1	严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求,对达不到相关标准要求的开展整治。鼓励实施低 VOCs 含量原辅材料替代,减少 VOCs 产生,对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序,宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态(行业有特殊要求除外),大力推广以生产线或设备为单位设置隔间,收集风量应确保隔间保持微负压;对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”	项目产生的 VOCs 经密闭负压收集后经“RTO”处理由15m 高排气筒DA001 高空排放	符合

	8.2	其他印刷工艺类型宜采用吸附浓缩+RTO/RCO/CO 等高效治理设施。		符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目概况 江门恒阳包装材料有限公司位于江门市蓬江区荷塘镇中兴一路 50 号自编 8 号厂房，从事塑料薄膜的生产，年总产能为高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨，在 2024 年取得《关于江门恒阳包装材料有限公司年产高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨建设项目环境影响报告表的批复》（江蓬环审（2024）28 号）（附件 13），并在 2024 年 9 月完成验收，验收合格，并完成固定污染源排污登记（附件 14）。 江门恒阳包装材料有限公司根据目前生产线的技术发展水平，结合公司的技术研发储备、新产品开发状况，综合考虑企业的各项有利及不利因素及市场调研数据，拟投资 700 万元在江门市蓬江区荷塘镇中兴一路 50 号自编 9 号厂房（以下简称新厂房，N22° 41' 15.28"，E113° 6' 11.20"）扩建年产复合卷膜 1100 吨，对现有项目产品产能以及原辅料用量进行扩建，同时扩建项目新增了食品包装膜，但由于塑料薄膜为非吸收性承印物，采用水性油墨印后的图案附着力不强，耐晒、耐摩擦牢度不高，易出现散影现象，耐介质（油、酸、碱等）及水煮/蒸煮等高性能产品不适用，鲜艳度较低，对产品质量影响比较大，且生产速率较低，对生产效率影响比较严重，故本次扩建项目新增了溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂、稀释剂（乙酸乙酯、乙酸正丙酯），此外扩建项目原辅料还新增了复合所需要的膜（铝箔、高分子膜、NY 膜和 RCPP 膜）和扩建了设备（1 台涂色机、1 台复合印刷一体机、2 台复合机、2 台无溶剂复合机、6 台分切机、4 个熟化箱和 2 台空压机），并对现有项目进行改建，现有项目有机废气由“过滤棉+二级活性炭”升级为“RTO”处理，燃料为液化石油气，改扩建后全厂的有机废气经车间密闭负压收集后由“RTO”处理后统一通过 15m 高排气筒 DA001 排放。企业现有员工 10 人，本次改扩建项目拟新增员工 5 人，年工作 300 天，一班制，每班工作 8 小时。 按照《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、
------	--

改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23”中“39 印刷 231”中的“其他类（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）和年用溶剂油墨 10 吨以下”，应该编制环境影响报告表。

十九、造纸和纸制品业 22					
37	纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）	手工纸制造：有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的加工纸制造	/	
38	纸制品制造 223*	/	有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的	/	
二十、印刷和记录媒介复制业 23					
39	印刷 231*	年用溶剂油墨10吨及以上的	其他（激光印刷除外；年用低 VOCs含量油墨10吨以下的印刷除外）	/	

— 11 —

图 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）节选

2.工程组成

项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，见下表。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	现有	改扩建后新增	改扩建后全厂	备注
主体工程	生产车间 1	主要用于印刷、复合、熟化工序，面积 1100m ² 。	/	主要用于印刷、复合、熟化工序	依托现有
	生产车间 2	/	主要用于印刷、复合、熟化工序，一层，厂房高度 6.5m，面积 1600m ² 。	主要用于印刷、复合、熟化工序	项目新增
辅助工程	原料区	主要为塑料薄膜原料堆放	主要为塑料薄膜原料堆放	主要为塑料薄膜原料堆放	现有不变，扩建新增
	成品区	主要为成品高分子膜和家电保护膜堆放	主要为复合卷膜堆放	主要为成品堆放	现有不变，扩建新增
	办公室	用于办公	用于办公	用于办公	现有不变，扩建新增
公用工程	供电工程	供应生产用电	供应生产用电	供应生产用电	现有不变，扩建新增
	给排水工程	给水由市政供水接入；排水与市	给水由市政供水接入；排水与市	给水由市政供水接入；排水与市	现有不变，扩建

环保工程			政排水系统接驳	政排水系统接驳	政排水系统接驳	新增
	废水处理设施		近期生活污水经化粪池以及一体化设施预处理后排入中心河，待市政污水管网铺设至项目所在地后，生活污水通过市政管网接入荷塘镇生活污水处理厂处理后排放；清洗废水作为零散废水交江门市华泽环保科技有限公司处理。	/	生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入荷塘镇生活污水处理厂处理后排放；项目印刷清洗废水定期交由零散废水公司处理。	生活污水由市政排入荷塘污水处理厂处理。
	废气处理设施		印刷、复合、熟化工序产生的有机废气由集气罩收集后经过滤棉+二级活性炭吸附处理后引至15m高排气筒（DA001）排放。	调配、印刷、复合、熟化工序产生的有机废气由密闭负压收集后经“RTO”处理后引至15m高排气筒（DA001）排放。	现有项目废气治理设施由“集气罩+过滤棉+二级活性炭”改为“密闭负压+RTO”处理，扩建部分和现有部分用同一套“RTO”废气处理系统	现有改变，扩建新增
	固废	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理	/	交由环卫部门统一清运处理	依托现有
		一般工业固废	一般工业固废暂存于固废暂存区，交一般固废处理单位回收处理	一般工业固废暂存于固废暂存区，交一般固废处理单位回收处理	一般工业固废暂存于固废暂存区，交一般固废处理单位回收处理	现有不变，扩建新增
		危险废物	废活性炭等危险废物暂存于危废暂存区，定期交由江门市中润环保科技有限公司回收处理	危险废物交由有资质的公司处置	危险废物交由有资质的公司处置	现有部分取消废活性炭、废过滤棉，扩建部分新增废油墨、废油墨、废抹布、手套
	3.产品及产能 项目主要产品及生产规模见下表。 表 2-2 项目产品及生产规模表					

产品		生产规模 (t/a)			
		现有	改扩建后新增	改扩建后全厂	变化量
复合卷膜	高分子膜	100	50	150	+50
	家电保护膜	200	100	300	+100
	食品包装膜	0	950	950	+950

4.生产设备

项目主要生产设备及参数见下表。

表 2-3 项目生产设备表

序号	设备	型号/规格	单位	现有	改扩建后新增	改扩建后全厂	变化量	工序
1	4色涂色机	AZJ 型; 171kW	台	1	1	2	+1	印刷
2	复合印刷一体机	3YF-1300A	台	0	1	1	+1	印刷
3	复合机	TCGF-101300	台	1	2	3	+2	复合
4	无溶剂复合机	SL-1300Y	台	1	2	3	+2	复合
5	分切机	TCFQ-1300	台	3	6	9	+6	分切
6	熟化箱	4m×3m×2.5m,14kW	个	2	4	6	+4	熟化
7	空压机	SV-10,7.5kW	台	2	2	4	+2	辅助设备

5.原辅材料

根据建设单位提供的资料, 本项目主要原辅材料见表 2-4:

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	现有 (t/a)	改扩建后新增 (t/a)	改扩建后全厂 (t/a)	最大存储量 (t)	形态	用途
1	PET 薄膜					固态	印刷
2	OPP 薄膜					固态	印刷
3	铝箔					固态	复合
4	高分子膜					固态	复合
5	NY 膜					固态	复合
6	RCP 膜					固态	复合

7	水性胶水					液态	复合
8	无溶剂型胶粘剂					粘稠状流体	复合
9	水性油墨					粘稠状流体	印刷
10	溶剂型油墨					粘稠状流体	印刷
11	溶剂型胶粘剂					粘稠状流体	复合
12	乙酸正丙酯					粘稠状流体	印刷
13	乙酸乙酯					粘稠状流体	印刷
14	液化石油气					罐装	RTO 燃料
15	印辊					固态	印刷

本项目主要原辅材料理化性质见表 2-5：

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

原料	理化性质
PET 薄膜	PET 薄膜是一种性能比较全面的包装薄膜。其透明性好，有光泽；具有良好的气密性和保香性；防潮性中等，在低温下透湿率下降。PET 薄膜的机械性能优良，其强韧性是所有热塑性塑料中最好的，抗张强度和抗冲击强度比一般薄膜高得多；且挺力好，尺寸稳定，适于印刷、纸袋等二次加工。PET 薄膜还具有优良的耐热、耐寒性和良好的耐化学药品性和耐油性。但其不耐强碱；易带静电，尚没有适当的防静电的方法，因此在包装粉状物品时应引起注意。
OPP 薄膜	OPP 即双向拉伸聚丙烯薄膜，它是一种用聚丙烯作为主要原材料，用平膜法经过双向拉伸而制得的薄膜，它具有拉伸强度高、刚性高、透明度好、光泽度好、低静电性能、优异的印刷性能和涂层附着力、优异的水蒸气和阻隔性能，所以它广泛地用于各类包装行业。
NY 膜	具有极高的拉伸强度、抗穿刺性和耐撕裂能力，还拥有出色的尺寸稳定性、高光泽表面以及优异的耐温性和化学耐受性。NY 膜能够承受高温打印、抵抗化学腐蚀和物理磨损，同时提供鲜艳的印刷色彩和牢固的油墨附着力，充分满足工业环境对可靠性与耐久性的严苛需求。
RCPP 膜	流延聚丙烯薄膜，是一种通过熔融聚丙烯树脂经流延辊快速冷却成型制成的薄膜。RCPP 膜具有良好的刚挺性和优异的抗冲击强度，具有极低的热封起始温度和宽泛的热封温度范围，能形成牢固、可靠的封合层，是复合包装结构中作为热封层的首选材料。同时，RCPP 膜具有极佳的透明度和光泽度，能清晰展示内容物。在化学性质上，它无毒无味，符合食品卫生标准，且耐油脂、耐酸碱性能良好，RCPP 膜主要作为多层复合软包装材料的内层（热封层）使用，广泛应用于食品、药品、日用品的真空包装、

	蒸煮包装和普通包装中。
水性胶水	
无溶剂型胶 粘剂	
水性油墨	
溶剂型油墨	
溶剂型胶粘 剂	
乙酸乙酯	
乙酸正丙酯	

原料 VOCs 含量相符性分析：

根据水性油墨的 VOCs 检测报告，挥发性有机化合物含量为 2.8%<30%，能满足《油墨中可挥发性有机化合物 VOCs 含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中凹印油墨非吸收性承印物的挥发性有机化合物含量限值。

根据溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂的 MSDS 检测报告，溶剂型油墨组成如下：

表 2-6 溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂成分、质量一览表

原辅料	挥发成分	占比（%）
溶剂型油墨	醇类	8
	酯类	47
	聚氨酯树脂	16
	氯乙烯乙酸乙烯酯共聚树脂	6
	颜料	23
溶剂型胶粘剂	乙酸乙酯	30
	聚氨酯预聚体	70

注：根据《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号），原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据；无法提供有效检测报告的，可参考原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS），对于质量占比为范围区间的，计算时 VOCs 含量取上限和下限的算术平均值，超过 100%的取 100%。

根据表 2-6，溶剂型油墨的挥发物质为醇类、酯类，聚氨酯树脂以及氯乙烯乙酸乙烯酯共聚树脂视为不挥发物质，则挥发份为 55%<75%，能满足《油墨中可挥发性有机化合物 VOCs 含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中凹印油墨非吸收性承印物的挥发性有机化合物含量限值。

根据表 2-6，溶剂型胶粘剂的挥发物质为乙酸乙酯，聚氨酯预聚体视为不挥发物质，则挥发份为 30%，溶剂型胶粘剂密度为 1.11g/cm³，折算出其挥发量为 333g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372/2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量限量中包装领域的聚氨酯类胶粘剂的 VOC 限量值：400g/L。

根据水性胶水的 VOCs 检测报告，挥发份为 1.2g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372/2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量中包装领域的聚氨酯类胶粘剂的 VOC 限量值：50g/L。

根据无溶剂型胶粘剂（A、B 胶混合）的 VOCs 检测报告，挥发份为 7.4g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372/2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中包装领域的其他类胶粘剂的 VOC 限量值：50g/kg。

溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂的不可替代论证分析：

改扩建后全厂油墨用量核算：

油墨的用量按以下公式核实：

$$m=\rho\delta S\times 10^{-6}/(NV\varepsilon)$$

其中：

m—油墨总用量（t/a）

ρ —油墨密度（g/cm³），项目水性油墨密度取 1.11g/cm³，溶剂型油墨密度取 1.18g/cm³，稀释后溶剂型油墨密度见 2-8。

δ —印刷厚度（ μm ），具体见 2-8。

S—印刷面积（m²/a），具体见 2-8。

NV—油墨中的体积固体份（%），根据水性油墨 MSDS，固体份为 30%，根据表 2-6，溶剂型油墨固体份 23%，稀释后溶剂型油墨固含量见 2-8。

ε —油墨利用率，由于项目在印刷时，油墨罐和印刷机会沾少许油墨，造成油墨损耗，根据行业经验一般油墨利用率为 95%~98%，本项目油墨利用率取 95%

表 2-8 改扩建后全厂油墨印刷情况一览表

产品	油墨类型	产品尺寸 (m)	印刷尺寸 (m)	单个产品面积 (m ²)	单个印刷面积 (m ²)	印刷数量 (个/卷)	产品总面积 (m ²)	印刷总面积 (m ²)
复合卷膜	水性油墨	0.3*0.4	0.08*0.08	0.12	0.0064	44062500	5287500	282000
	溶剂型油墨	0.3*0.4	0.04*0.04	0.12	0.0016	38750000	4650000	62000

扩建部分油墨用量核算见下表：

表 2-9 改扩建后全厂油墨用量核算一览表

油墨	厚度	印刷总	密度	固含量	附着率	理论用	实际用
----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----

	(μm)	面积 (m^2)	(g/cm^3)	(%)	(%)	量 (t/a)	量 (t/a)
水性油墨	15	282000	1.11	30	95	16.475	16.5
稀释后溶剂型油墨	10	62000	1.05	12.5	95	5.482	5.5
注：1.溶剂型油墨和乙酸乙酯和乙酸正丙酯稀释后使用，油墨用量 3t/a，稀释剂用量 2.5t/a。 2.根据密度公式，稀释后溶剂型油墨的平均密度为 $1.18 \times 3/5.5 + 0.902 \times 1/5.5 + 0.888 \times 1.5/5.5 = 1.05 \text{g}/\text{cm}^3$ 。 3.稀释后溶剂型油墨的固含量为 $23\% \times 3/5.5 = 12.5\%$ 。							

经核算，项目扩建部分所申报的油墨用量与理论计算值基本一致。

6.能耗及水耗

项目能耗及水耗情况见下表。

表 2-10 项目能耗及水耗一览表

名称		现有	改扩建后新增	改扩建后全厂	变化量	来源
用水 (t/a)	生产用水	0.06	0.12	0.18	+0.12	市政自来水厂供给
	生活用水	100	50	150	+50	
	合计	100.06	50.12	150.18	+50.12	
用电（万度）		20	40	60	+40	市政电网供应
液化石油气（t）		0	82	82	+82	外购液化石油气罐

给排水情况：

本项目用水主要由市政自来水厂供给，给水由市政供水管网接入。本项目用水主要为清洗用水和员工生活用水。本项目无工业废水排放，外排污水主要为员工生活污水的排放，现阶段市政污水管网铺设至项目所在地，生活污水经过三级化粪池处理后通过市政管网排入荷塘镇生活污水处理厂。

生活用水：扩建前员工人数为 10 人，本次新增员工 5 人，工作天数为 300 天/年，厂区不设饭堂，生活污水主要是员工洗漱和冲厕废水，根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构（922），办公楼中无食堂和浴室的先进值”，按 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计算，则扩建前生活用水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建项目生活用水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建后全厂生活用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产污系数以 0.9 计，则扩建

前生活污水量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建项目生活污水量为 $45\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建后全厂生活污水量为 $135\text{m}^3/\text{a}$ 。

生产用水：项目印刷过程中会产生清洗印版的清洗废水，项目涂色生产稳定，清洗次数为每月一次，每次每台设备用水大概 5L 。扩建前需要清洗设备为涂色机 1 台，即扩建前项目清洗用水量为 $0.06\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建项目新增 1 台涂色机和 1 台复合印刷一体机，即扩建项目清洗用水量为 $0.12\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建后全厂清洗用水量为 $0.18\text{m}^3/\text{a}$ 。项目清洗损耗极低，故产污系数以 1 计，则扩建前清洗废水量为 $0.06\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建项目清洗废水量为 $0.12\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建后全厂清洗废水量为 $0.18\text{m}^3/\text{a}$ 。

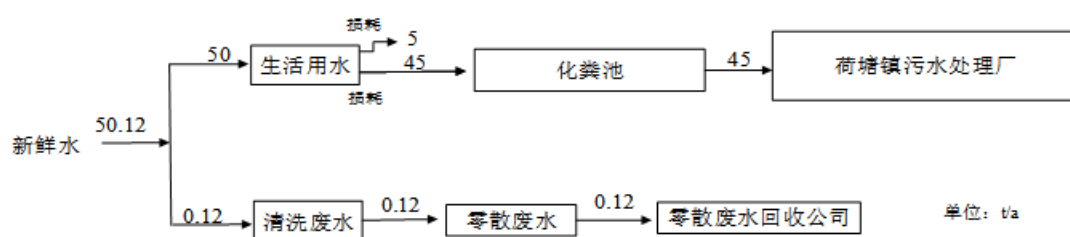


图 2-2 改扩建后项目新增水平衡图

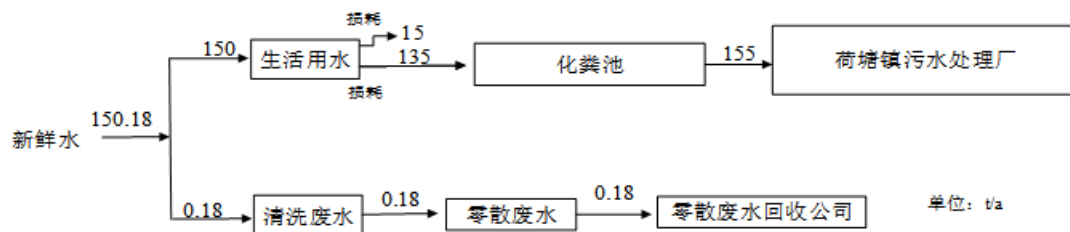


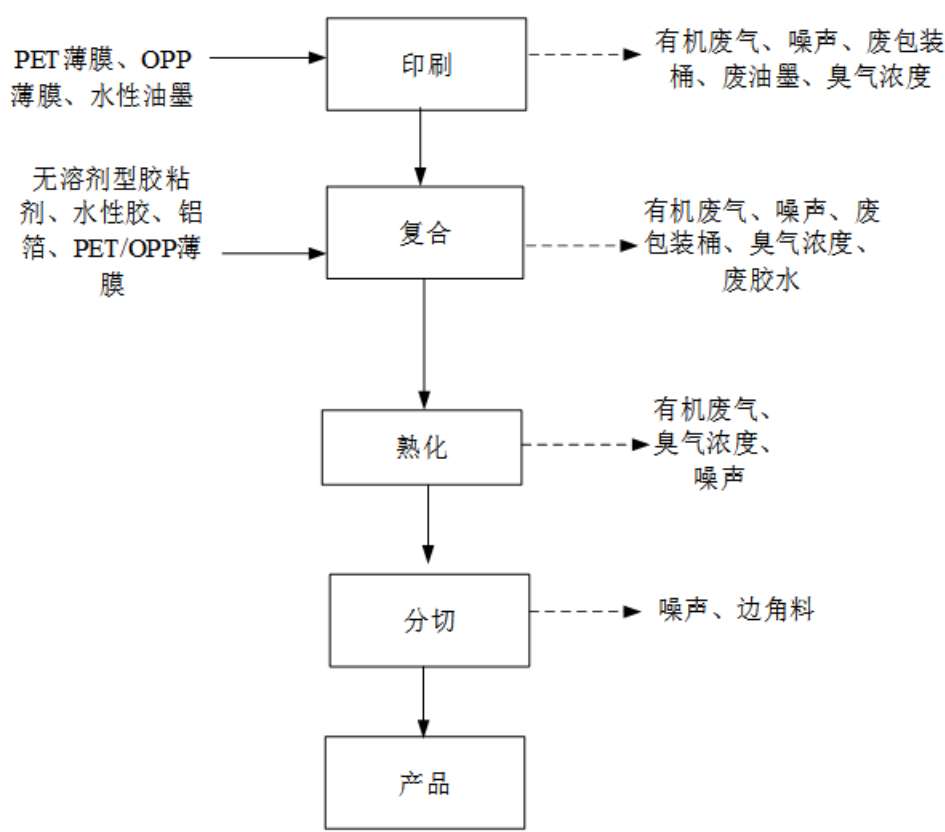
图 2-3 改扩建后项目全厂水平衡图

7. 劳动定员和工作制度

改扩建前原有员工 10 人，年生产 300 天，每天工作 8 小时，一班制。本扩建项目新增工作人员 5 人，改扩建后全厂员工为 15 人，年生产 300 天，每天工作 8 小时，一班制。

8. 厂区四至情况和平面布置

现有项目位于江门市蓬江区荷塘镇中兴一路 50 号自编 8 号厂房，扩建项目位于江门市蓬江区荷塘镇中兴一路 50 号自编 9 号厂房，项目东北面为江门市新型包装材料有限公司，东南面为江门市业电照明电器有限公司，江门市广得盈铝业有限公司，西南面为厂房和江门市盈声电子科技有限公司，西北面厂房和炜骏

	实业有限公司，具体见附图 2 项目四至图。 纵观改扩建后项目平面布置图，工艺流程布置合理顺畅，有利于工厂的生产、运输和管理，降低能耗；各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输，平面布置较合理。具体见附图 4 项目平面布置图。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1.水性油墨产品工艺流程  <pre> graph TD A[PET薄膜、OPP薄膜、水性油墨] --> B[印刷] B --> C[复合] D[无溶剂型胶粘剂、水性胶、铝箔、PET/OPP薄膜] --> C C --> E[熟化] E --> F[分切] F --> G[产品] B -.-> B1[有机废气、噪声、废包装桶、废油墨、臭气浓度] C -.-> C1[有机废气、噪声、废包装桶、臭气浓度、废胶水] E -.-> E1[有机废气、臭气浓度、噪声] F -.-> F1[噪声、边角料] </pre> 图2-4 水性油墨产品生产流程及产污图 工艺流程简述： 印刷：使用水性油墨，水性油墨不需要稀释直接使用，通过 4 色涂色机印刷使 PET 薄膜、OPP 薄膜上色，此过程会产生有机废气、臭气浓度、噪声、水性油墨桶、废油墨。 复合：上色后的薄膜与 PET/OPP 薄膜、铝箔通过复合机进行复合，此过程会产生有机废气、臭气浓度、噪声、无溶剂型胶粘剂桶、水性胶桶、废胶水。 熟化：复合后通过熟化箱进行熟化，熟化箱用电，熟化温度为 45℃，此过程

会产生有机废气、臭气浓度、噪声。

分切：熟化后进行分切，此过程会产生噪声和边角料。

2.溶剂型油墨产品工艺流程

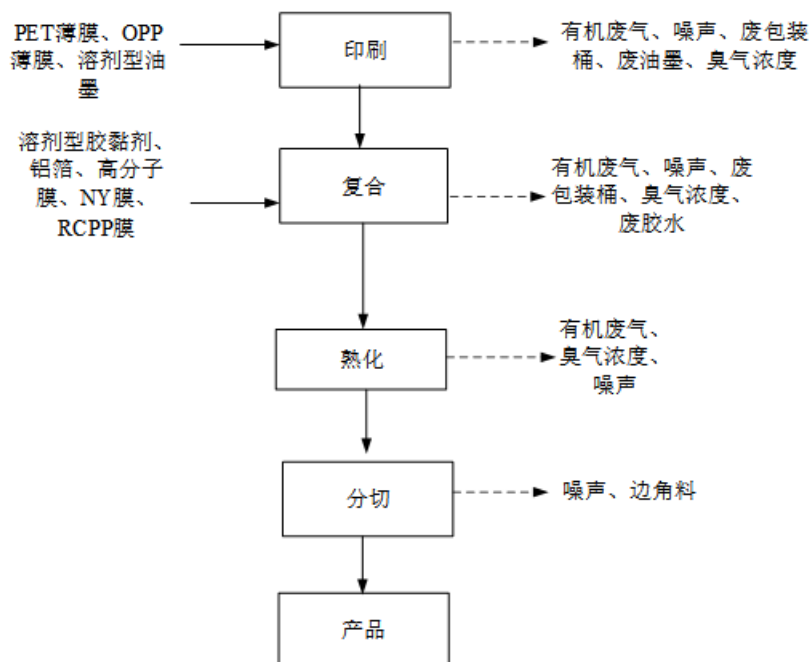


图 2-5 溶剂型油墨产品生产流程及产污图

工艺流程简述：

印刷：由于塑料薄膜为非吸收性承印物，采用水性油墨印后的图案附着力不强，耐晒、耐摩擦牢度不高，易出现散影现象，耐介质（油、酸、碱等）及水煮/蒸煮等高性能产品不适用，鲜艳度较低，产品质量影响比较大，且生产速率较低，对生产效率影响比较严重。因此，部分对颜色数量要求不太高（两种颜色以内）的包装袋才适合使用水性油墨，食品包装膜仍需使用溶剂油墨，通过涂色机印刷使 PET 薄膜、OPP 薄膜上色，印刷工序过程中会产生有机废气、臭气浓度、噪声、废油墨和废包装桶。

复合：由于食品包装膜为水/蒸煮级产品薄膜，要求满足 100℃~121℃、30min 水/蒸煮，采用水性胶或无溶剂胶后出现破袋、分层等现象，产品质量影响较大。因此，食品包装膜仍需使用溶剂型胶粘剂，上色后的薄膜与 PET/OPP 薄膜、铝箔通过复合机进行复合，复合过程会产生有机废气、臭气浓度、噪声、废胶水和废

	包装桶。 熟化：复合后通过熟化箱进行熟化，熟化箱用电，熟化温度为 45℃，熟化过程会产生有机废气、臭气浓度、噪声。 分切：熟化后进行分切，此过程会产生噪声和边角料。 3.项目产污情况 改扩建后项目产污环节情况具体见下表： 表 2-11 改扩建项目运营期主要产污环节一览表 <table><tr><th>类别</th><th>污染源</th><th>主要污染物</th><th>采取治理措施</th></tr><tr><td rowspan="5">废气</td><td>调配</td><td rowspan="4">非甲烷总烃、臭气浓度</td><td rowspan="4">非甲烷总烃、臭气浓度经车间密闭负压收集后经过一套 RTO 废气处理设施由 15m 高排气筒（DA001）排放。</td></tr><tr><td>印刷</td></tr><tr><td>复合</td></tr><tr><td>熟化</td></tr><tr><td>RTO 燃烧</td><td>SO₂、NO_x、颗粒物</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等</td><td>生活污水经“三级化粪池”处理排放至荷塘污水处理厂。</td></tr><tr><td>清洗废水</td><td>/</td><td>作零散废水交由零散废水回收公司</td></tr><tr><td>噪声</td><td>设备运行噪声</td><td>等效声级</td><td>隔声、降噪、减振，采用低噪声设备</td></tr><tr><td rowspan="3">固废</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>分类收集，环卫部门统一清运</td></tr><tr><td>分切</td><td>边角料</td><td rowspan="2">交由回收公司回收利用</td></tr><tr><td>包装、原辅料使用</td><td>废包装袋</td></tr><tr><td rowspan="5">危废</td><td>油墨、胶黏剂、稀释剂包装桶</td><td>废包装桶</td><td rowspan="5">交由有处理资质的公司回收</td></tr><tr><td rowspan="2">调配、印刷</td><td>废油墨</td></tr><tr><td>废抹布、手套</td></tr><tr><td>复合</td><td>废胶水</td></tr><tr><td>印刷</td><td>废印辊</td></tr></table>	类别	污染源	主要污染物	采取治理措施	废气	调配	非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃、臭气浓度经车间密闭负压收集后经过一套 RTO 废气处理设施由 15m 高排气筒（DA001）排放。	印刷	复合	熟化	RTO 燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	生活污水经“三级化粪池”处理排放至荷塘污水处理厂。	清洗废水	/	作零散废水交由零散废水回收公司	噪声	设备运行噪声	等效声级	隔声、降噪、减振，采用低噪声设备	固废	生活垃圾	生活垃圾	分类收集，环卫部门统一清运	分切	边角料	交由回收公司回收利用	包装、原辅料使用	废包装袋	危废	油墨、胶黏剂、稀释剂包装桶	废包装桶	交由有处理资质的公司回收	调配、印刷	废油墨	废抹布、手套	复合	废胶水	印刷	废印辊
类别	污染源	主要污染物	采取治理措施																																											
废气	调配	非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃、臭气浓度经车间密闭负压收集后经过一套 RTO 废气处理设施由 15m 高排气筒（DA001）排放。																																											
	印刷																																													
	复合																																													
	熟化																																													
	RTO 燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/																																											
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	生活污水经“三级化粪池”处理排放至荷塘污水处理厂。																																											
	清洗废水	/	作零散废水交由零散废水回收公司																																											
噪声	设备运行噪声	等效声级	隔声、降噪、减振，采用低噪声设备																																											
固废	生活垃圾	生活垃圾	分类收集，环卫部门统一清运																																											
	分切	边角料	交由回收公司回收利用																																											
	包装、原辅料使用	废包装袋																																												
危废	油墨、胶黏剂、稀释剂包装桶	废包装桶	交由有处理资质的公司回收																																											
	调配、印刷	废油墨																																												
		废抹布、手套																																												
	复合	废胶水																																												
	印刷	废印辊																																												
与项目有关	1.现有项目概况 江门恒阳包装材料有限公司现有项目位于江门市蓬江区荷塘镇中兴一路 50 号自编 8 号厂房，从事塑料薄膜的生产，年总产能为高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨，在 2024 年取得《关于江门恒阳包装材料有限公司年产高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨建设项目环境影响报告表的批复》（江蓬环审〔2024〕28																																													

的原有环境污染问题号）（附件 13），并在 2024 年 9 月完成验收，验收合格。企业原有员工 10 人，年生产 300 天，一天 8 小时，一班制，年总产能高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨。

表 2-12 环评审批和环保竣工验收情况一览表

序号	建设项目名称	备案文号/批复文号	生产能力	验收情况
1	江门恒阳包装材料有限公司年产高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨建设项目	江蓬环审（2024）28 号	年产高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨	2024 年 9 月完成验收，验收产能为年产高分子膜 100 吨、家电保护膜 200 吨，验收合格

现有项目已于 2024 年 9 月 3 日进行排污登记，登记编号：91440703MAD7LML13J001W（附件 14）。

2.现有项目污染物排放情况

表 2-13 现有项目污染物排放一览表

序号	排放源	污染物名称	排放情况	原环评批复要求	已采取的治理措施及达标情况	符合环保治理要求情况
1	员工办公	废水量	90m³/a	经化粪池+一体化设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准后排放到中心河	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准后排放到中心河	已符合
		COD _{Cr}	72mg/L（最高值）			
		BOD ₅	17.8mg/L（最高值）			
		SS	39mg/L（最高值）			
		NH ₃ -N	5.08mg/L（最高值）			
2	清洗	清洗废水	0.06t/a	第三方零散工业废水处置单位处置	交由第三方处理单位处理	已符合
3	印刷、符合、熟化	总 VOCs	有组织废气最高浓度：0.89mg/m³ 无组织废气最高浓度：0.88mg/m³	VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染	经“过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理通过 15m 排气筒（DA001）排放，排放浓度达到排放标准。	已符合
		非甲烷总烃	有组织废气最高浓度：0.96mg/m³			

				无组织厂界废气最高浓度: 0.61mg/m ³ 无组织厂内废气最高浓度: 0.79mg/m ³	物排放标准》(GB 41616—2022)表 1 大气污染物排放限值和表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值; 臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)		
			臭气浓度	有组织废气: 最高值为 851 (无量纲) 无组织废气: 最高值为 15 (无量纲)			
	4	生产设备	噪声	昼间最高值: 57dB (A) 夜间最高值: 47dB (A)	优化厂区的布局, 采用低噪设备和采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准	通过合理布局, 采取隔声、减振、消声等噪声综合防治措施, 并经距离衰减后达到标准	已符合
	5	生产过程	边角料	1 t/a	/	由一般固废处理单位回收处理	已符合
			废活性炭	1.6821t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 执行, 并委托具有相应资质的危险废物经营许可证单位处置	已交由具有相应资质的危险废物经营许可证单位处置	已符合
			废包装桶	0.5t/a			
			废过滤棉	0.4t/a			
	6	办公生活	生活垃圾	1.5t/a	/	统一由环卫部门回收处置	已符合
	3. 现有项目验收情况 现根据企业原料使用情况以及项目验收检测报告(见附件 12), 对现有工程项目污染物产排情况进行补充说明。 (1) 废水 项目现有生活污水的产生量为 90m³/a。生活污水主要为职工的冲厕废水, 项目生活污水经化粪池+一体化设施处理后排入荷塘中心河, 废水检测结果如下表所示。 表 2-14 现有项目废水检测结果一览表						

采样日期	2024-08-12							
天气状况	阴			工况		>80%		
检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次	第四次			
生活污水排放口	pH 值	6.5	6.3	6.4	6.5	6-9	无量纲	达标
	悬浮物	35	39	33	34	60	mg/L	达标
	化学需氧量	66	64	69	65	90	mg/L	达标
	五日生化需氧量	16.3	17.2	15.7	16.8	20	mg/L	达标
	氨氮	4.17	4.38	4.27	5.08	10	mg/L	达标
采样日期	2024-08-13							
天气状况	阴			工况		>80%		
检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次	第四次			
生活污水排放口	pH 值	6.6	6.4	6.5	6.4	6-9	无量纲	达标
	悬浮物	42	38	32	37	60	mg/L	达标
	化学需氧量	68	65	72	66	90	mg/L	达标
	五日生化需氧量	16.7	17.8	15.1	17.2	20	mg/L	达标
	氨氮	4.47	4.77	4.38	4.59	10	mg/L	达标
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准限值							
参考排污许可证申请与核发技术规范—印刷工业 HJ1066-2019（以下简称“技术规范”）实测法—采用手工监测数据核算公式：								
$E=C\times Q\times t\times 10^{-6}$ $C=\frac{\sum_{i=1}^n(C_i\times Q_i)}{\sum_{i=1}^nQ_i}$								

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n}$$

式中：E——核算时段内废水主要排放口某项污染物的实际排放量，t；

C——核算时段内废水主要排放口某项污染物的实测日加权平均排放浓度，mg/L；

Q——核算时段内废水主要排放口日平均流量，m³/d；

t——核算时段内废水主要排放口某项污染物排放时间，d；

C_i——核算时段内某项污染物第 i 次监测的日监测浓度，mg/L；

Q_i——核算时段内第 i 次监测的日排水量，m³/d；

n——核算时段内取样监测次数，无量纲。

现有项目有 1 个生活污水排放口，现有项目排放口的日平均排水量为 0.3m³/d，按 1 年 300d，则计算排放量分别为 COD_{Cr}：0.006t/a、BOD₅：0.0015t/a、SS：0.0033t/a、氨氮：0.0004t/a。符合现有环评批复量 COD_{Cr}：0.0081t/a、BOD₅：0.0018t/a、SS：0.0054t/a、氨氮：0.0009t/a。

（2）废气

现有项目废气主要有印刷、复合和熟化产生有机废气和臭气，废气通过集气罩收集经过过滤棉+二级活性炭装置处理后由一根 15m 的排气筒 DA001 排放。根据企业的验收检测报告（附件 12），项目大气污染物排放情况如下表所示。

①有组织废气

表 2-15 现有项目有组织废气检测结果一览表

采样日期	2024-08-12				处理设施		干式过滤+二级活性炭		
排气筒高度	15m		烟道内径		0.60m		工况		>80%
检测点位	检测项目		检测结果				标准限值	单位	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次			
印刷、复合、热化废气处理前	VOCs	排放浓度	8.71	8.50	8.78	--	--	mg/m ³	--
		标干流量	9116	9202	9197	--	--	m ³ /h	--

			排放速率	0.0794	0.0782	0.0807	--	--	kg/h	--
		非甲烷总烃	排放浓度	9.48	9.30	9.61	--	--	mg/m ³	--
			标干流量	9116	9202	9197	--	--	m ³ /h	--
			排放速率	0.0864	0.0856	0.0884	--	--	kg/h	--
		臭气浓度		2344	1995	1995	2344	--	无量纲	--
	印刷、复合、热化废气处理后	VOCs	排放浓度	0.85	0.83	0.74	--	120	mg/m ³	达标
			标干流量	8942	8754	8763	--	--	m ³ /h	--
			排放速率	0.0076	0.0073	0.0065	--	2.55	kg/h	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	0.92	0.92	0.96	--	70	mg/m ³	达标
			标干流量	8942	8754	8763	--	--	m ³ /h	--
			排放速率	0.0082	0.0081	0.0084	--	--	kg/h	--
		臭气浓度		549	630	478	851	2000	无量纲	达标
	采样日期	2024-08-13				处理设施		干式过滤+二级活性炭		
	排气筒高度	15m		烟道内径		0.60m		工况		>80%
	检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	单位	结果评价	
			第一次	第二次	第三次	第四次				
	印刷、复合、热化废气处理前	VOCs	排放浓度	8.29	10.6	9.61	--	--	mg/m ³	--
			标干流量	9030	9100	9009	--	--	m ³ /h	--
			排放速率	0.0749	0.0965	0.0866	--	--	kg/h	--

		非甲烷总烃	排放浓度	9.33	9.61	9.62	--	--	mg/m ³	--
			标干流量	9030	9100	9009	--	--	m ³ /h	--
			排放速率	0.0842	0.0875	0.0867	--	--	kg/h	--
		臭气浓度		2691	1995	2344	2344	--	无量纲	--
	印刷、复合、热化废气处理后	VOCs	排放浓度	0.77	0.84	0.89	--	120	mg/m ³	达标
			标干流量	8596	8759	8673	--	--	m ³ /h	--
			排放速率	0.0066	0.0074	0.0077	--	2.55	kg/h	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	0.93	0.95	0.93	--	70	mg/m ³	达标
			标干流量	8596	8759	8673	--	--	m ³ /h	--
			排放速率	0.0080	0.0083	0.0081	--	--	kg/h	--
		臭气浓度		851	416	741	630	2000	无量纲	达标
		臭气浓度执行国家标准《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2 恶臭污染物排放标准值；VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承载物的平版印刷）”排气筒VOCsⅡ时段排放限值，因项目废气排气筒高度为15m，未高出周围200m 半径范围的最高建筑5m 以上，故VOCs 最高允许排放速率按其排放限值的50% 执行；非甲烷总烃执行国家标准《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1 大气污染物排放限值								
		执行标准								
		备注								
		“--”表示没有该项								
		参考排污许可证申请与核发技术规范—印刷工业 HJ1066-2019（以下简称“技术规范”）实测法—采用手工监测数据核算公式：								
		$E_i = \sum_{j=1}^m (C_j \times Q_j \times T_j \times 10^{-9})$								

$$C_j = \frac{\sum_{k=1}^n (C_k \times Q_k)}{\sum_{k=1}^n Q_k}, Q_j = \frac{\sum_{k=1}^n Q_k}{n}$$

式中：

Ei——核算时段内第 i 个主要排放口某项污染物的实际排放量，t；

m——核算时段内的监测时段数量，个；

Cj——第 i 个主要排放口第 j 个监测时段的污染物实测小时平均排放浓度(标态)，mg/m³；

Qj——第 i 个主要排放口第 j 个监测时段的排气量（标态），m³/h；

Tj——第 i 个主要排放口第 j 个监测时段的累计运行时间，h。

Ck——核算时段内第 k 次监测的小时平均浓度（标态），mg/m³；

Qk——核算时段内第 k 次监测的排气量（标态），m³/h；

n——核算时段内取样监测次数，无量纲。

现有项目有 1 个排放口，根据排放口污染物实测浓度和烟气量结果，T 按 1 年计算 300×8=2400h，VOCs 年排放量为 0.017t/a，现有项目环评批复 VOCs 总量≤0.1326t/a，故现有项目 VOCs 排放量符合批复要求。

②无组织废气

表 2-16 现有项目厂界无组织废气检测结果一览表

采样日期		2024-08-12			天气状况		阴				
气温		30.4℃		气压		100.7kPa		风向		西南	
风速		1.3m/s		相对湿度		74.3%		工况		>80%	
检测项目	检测频次	检测结果					标准限值	单位	结果评价		
		上风向 参照点 ○1#	下风向 检测点 ○2#	下风向 检测点 ○3#	下风向 检测点 ○4#	周界外 浓度最 高点					
VOCs	第一次	0.08	0.11	0.38	0.14	0.38	2.0	mg/m ³	达标		
	第二次	0.12	0.24	0.39	0.25	0.39	2.0	mg/m ³	达标		
	第三次	0.10	0.22	0.44	0.16	0.44	2.0	mg/m ³	达标		

	非甲烷总 烃	第一次	0.40	0.59	0.61	0.57	0.61	--	mg/m ³	--
		第二次	0.38	0.53	0.55	0.54	0.55	--	mg/m ³	--
		第三次	0.38	0.55	0.53	0.57	0.57	--	mg/m ³	--
	臭气浓度	第一次	<10	14	11	11	14	20	无量纲	达标
		第二次	<10	12	11	13	13	20	无量纲	达标
		第三次	<10	15	12	11	15	20	无量纲	达标
		第四次	<10	13	11	12	13	20	无量纲	达标
	采样日期		2024-08-13			天气状况		阴		
	气温		29.6℃		气压		100.6kPa		风向	西南
	风速		1.5m/s		相对湿度		77.1%		工况	>80%
	检测项目	检测频 次	检测结果					标准限 值	单位	结果评 价
			上风向 参照点 ○1#	下风向 检测点 ○2#	下风向 检测点 ○3#	下风向 检测点 ○4#	周界外 浓度最 高点			
	VOCs	第一次	0.12	0.51	0.29	0.48	0.51	2.0	mg/m ³	达标
		第二次	0.19	0.22	0.46	0.88	0.88	2.0	mg/m ³	达标
		第三次	0.11	0.36	0.35	0.23	0.36	2.0	mg/m ³	达标
	非甲烷总 烃	第一次	0.24	0.52	0.54	0.53	0.54	--	mg/m ³	--
		第二次	0.29	0.54	0.54	0.51	0.54	--	mg/m ³	--
		第三次	0.28	0.54	0.59	0.54	0.59	--	mg/m ³	--
	臭气浓度	第一次	<10	13	13	11	13	20	无量纲	达标
		第二次	<10	15	11	13	15	20	无量纲	达标
		第三次	<10	12	14	11	14	20	无量纲	达标
		第四次	<10	14	11	15	15	20	无量纲	达标

执行标准	臭气浓度执行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值；VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值						
表 2-17 现有项目厂内无组织废气检测结果一览表							
采样日期	2024-08-12			相对湿度		74.3%	
气温	30.3℃			工况		>80%	
检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次			
厂区内检测点 o5#	非甲烷总 烃	0.79	0.74	0.75	10	mg/m ³	达标
采样日期	2024-08-13			相对湿度		77.1%	
气温	29.5℃			工况		>80%	
检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次			
厂区内检测点 o5#	非甲烷总 烃	0.74	0.75	0.77	10	mg/m ³	达标
执行标准	国家标准《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（监控点处 1h 平均浓度值）						
根据上述列表，现有项目大气污染物有组织排放和无组织排放均达标，对周围大气环境影响较小。							
(3) 噪声							
根据现有项目验收监测报告（见附件 12），现有项目噪声污染源排放及达标情况分析如下：							
表 2-18 现有项目噪声检测结果一览表							
检测日期	2024-08-12			天气状况		阴	
风速	1.3m/s			工况		>80%	
检测点位	检测时间	检测结果 LeqdB(A)	标准限值 LeqdB(A)		结果评价	主要声源	

	项目东北侧 厂界外 1 米 处▲1#	昼间	57	60	达标	生产设备
		夜间	47	50	达标	环境噪声
	项目东南侧 厂界外 1 米 处▲2#	昼间	57	60	达标	生产设备
		夜间	46	50	达标	环境噪声
	项目西南侧 厂界外 1 米 处▲3#	昼间	55	60	达标	生产设备
		夜间	45	50	达标	环境噪声
	项目西北侧 厂界外 1 米 处▲4#	昼间	56	60	达标	生产设备
		夜间	44	50	达标	环境噪声
	检测日期	2024-08-13		天气状况	阴	
	风速	1.5m/s		工况	>80%	
	检测点位	检测时间	检测结果 LeqdB(A)	标准限值 LeqdB(A)	结果评价	主要声源
	项目东北侧 厂界外 1 米 处▲1#	昼间	56	60	达标	生产设备
		夜间	46	50	达标	环境噪声
	项目东南侧 厂界外 1 米 处▲2#	昼间	57	60	达标	生产设备
		夜间	46	50	达标	环境噪声
	项目西南侧 厂界外 1 米 处▲3#	昼间	56	60	达标	生产设备
		夜间	44	50	达标	环境噪声
	项目西北侧 厂界外 1 米 处▲4#	昼间	55	60	达标	生产设备
		夜间	45	50	达标	环境噪声
	执行标准	国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 工业企业厂界环境噪声 2 类排放限值				

	根据监测结果，项目边界厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区声环境功能排放限值。 （4）污染物排放总量核算总结 废水：现有项目验收时生活废水经三级化粪池处理后排入中心河，根据监测报告核算，在工况 > 80% 的情况下，COD_{Cr}：0.006t/a$\leq$0.0081t/a，$\text{NH}_3\text{-N}$：0.0004t/a$\leq$0.0009t/a，则在工况 100% 时，COD_{Cr} 总量排放为 0.0081t/a，$\text{NH}_3\text{-N}$ 总量排放为 0.0009t/a。 废气：现有项目设有印刷、复合、热化工序，印刷、复合、热化工序一年运行 2400h，根据实际废气运行设施时间核算 VOCs 总量，结合监测得到 VOCs 平均排放速率为 0.0072kg/h，监测期间平均工况 > 80%，核算的 > 80% 工况下，VOCs 有组织年排放总量为：0.017t/a。 根据环评批复现有项目建成后主要污染物排放总量 $\text{VOCs} \leq 0.1326\text{t/a}$（其中有组织排放 0.0208t/a，无组织排放 0.1118t/a），则在工况 100% 的情况下，VOCs 总量排放为 0.1326t/a。 4.环保守法情况 开业以来，企业未涉及环保违法的情况。 5.存在问题及整改措施 为了降本增效，项目对现有项目废气治理设施“过滤棉+二级活性炭”升级为“RTO”处理，并将余热回用至印刷、复合中，提高废气治理效率的同时降低电能的消耗。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.环境空气质量现状

根据《江门市大气环境功能区划江府办函》（（2024）25号），本建设项目所在区域属于空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准。根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》（见附件11），蓬江区2024年环境空气质量状况见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

序号	污染物	年评价标准	单位	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10.00	达标
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	26	40	65.00	达标
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	39	70	55.71	达标
4	细颗粒（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	μg/m ³	22	35	62.86	达标
5	一氧化碳（CO）	24小时平均的第95百分位数	μg/m ³	0.9	4	22.50	达标
6	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数	μg/m ³	172	160	107.5	不达标

为进一步了解项目TSP、氮氧化物环境空气质量现状，引用《江门市蓬江区荷塘镇大气环境质量现状监测》（弗雷德检字（2025）第0821C06号），监测时间：2025年8月26日—28日，共3天，对居民点六坊村TSP、氮氧化物的现状监测数据。本项目与监测点的位置关系（附图10）见下表。

表 3-2 其他污染物引用监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
六坊村	1689	-2699	TSP、氮氧化物	2025年8月26日—28日	东南	3130

注：以项目扩建部分西南角为原点，以正北方向为Y轴正方向建立Y轴，以正东方向为X轴的正方向建立X轴。

表 3-3 其他污染物引用监测点位监测结果

监测点位名称	A1 六坊村 (N:113.131418, W:22.667132)	标准	结果评价
--------	---------------------------------------	----	------

检测项目	单位	采样时间	8月26日	8月27日	8月28日	限值	
TSP	mg/m³	日均值	0.029	0.026	0.041	0.3	达标
氮氧化物	mg/m³	02:00~03:00	0.018	0.015	0.017	0.25	达标
	mg/m³	08:00~09:00	0.024	0.026	0.021	0.25	达标
	mg/m³	14:00~15:00	0.033	0.037	0.034	0.25	达标
	mg/m³	20:00~21:00	0.021	0.025	0.022	0.25	达标
	mg/m³	日均值	0.024	0.026	0.024	0.1	达标
备注：1.标准限值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2过渡阶段二级浓度限值。							

本项目所在区域环境空气质量 PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀、CO、SO₂ 指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值中的二级标准，以及补充监测中 TSP、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2中过渡阶段的二级标准；但大气环境中 O₃ 未达标。表明项目所在区域蓬江区为环境空气质量不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），通过聚焦细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧共同的前体物 VOCs、NO_x 等，通过开展低效失效治理设施淘汰和提升整治，强化涉 VOCs、NO_x 和烟尘排放重点行业企业源头替代、过程控制和末端治理等全过程管控，有效提升企业污染治理能力和治理水平，实现重点行业 VOCs、NO_x、烟尘排放总量大幅削减，完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，深入推进细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧协同防控。

2.地表水质现状

项目附近水体为荷塘中心河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》中荷塘中心河白藤西闸断面以及南格水闸断面的水质现状数据（附件 10），情况如下表所示。

表 3-4 区域水质现状评价表

断面	水质目标	水质现状	主要污染物	达标情况
----	------	------	-------	------

目 标		X	Y	象	容	能区	址方位	距离/m
	南村	-318	0	居民	大气	二类区	西北面	365
	上四村	-377	+77	居民	大气	二类区	西北面	383
	第二村民小组	-54	-116	居民	大气	二类区	西南面	99
	第七村民小组	+306	-377	居民	大气	二类区	东南面	452
	高速收费站	+95	+273	政府单位	大气	二类区	北面	250
注：本项目以项目扩建部分厂房西南角位置为原点，X、Y轴以原点正北、正东方向为正，正南、正西方向为负。 2.声环境 项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。 3.地下水环境 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4.生态环境 项目未新增用地，不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1.废气 项目印刷、复合、熟化工序产生的总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段标准（凹版印刷方式）及表 3 无组织排放监控点浓度限值；NMHC 执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 RTO 燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和表 2 燃烧装置大气污染物排放限值。 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）和表 2 恶臭污染物排放标准值。							
	表 3-6 项目大气污染物排放标准							
	排放位置	执行标准	项目	标准限值				
	排气筒 DA001	DB44/815-2010	总 VOCs	有组织最高允许排放浓度		120mg/m ³		
				最高允许排放速率		2.55*kg/h		

	GB41616-2022	NHMC	有组织排放浓度限值	70mg/m ³			
	GB 14554-93	臭气浓度	排放标准限值（15m 排气筒）	2000（无量纲）			
	GB41616-2022	SO ₂	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒	200mg/m ³			
		NO _x		200mg/m ³			
		颗粒物	车间或生产设施排气筒	30mg/m ³			
厂界	DB44/815-2010	总 VOCs	无组织排放最高允许排放浓度	2.0mg/m ³			
	GB 14554-93	臭气浓度	厂界标准值	20（无量纲）			
厂内	GB41616-2022	NHMC	监控点处 1 小时平均浓度值	10mg/m ³			
			监控点处任意一次浓度值	30mg/m ³			
*：企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行。本项目排气筒高度为 15m，周围 200 m 半径范围的最高建筑为 16m，排放速率限值需按 50%执行。							
2. 废水							
项目产生的废水主要为员工生活污水，现阶段荷塘镇生活污水处理厂集污管网接驳完毕，生活污水经处理后接入市政管网排入荷塘镇生活污水处理厂集中处理，最终排入中心河，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和荷塘镇生活污水处理厂进水标准的较严值。							
表 3-7 项目废水排放标准							
单位：mg/L，pH 无量纲							
执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	300	--	400	--	--
荷塘镇生活污水处理厂进水标准	6-9	250	160	25	150	4	40
较严者	6-9	250	160	25	150	4	40
3. 噪声							
营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。							
4. 固体							
一般工业废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及环境保护公告 2013 第 36 号修改单）的相关规定进行处理。危险废物管理应遵照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定进行处理。							
总量	根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）、江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十						

控制指标

四五”规划》的通知(江府(2022)3 号),总量控制指标主要为化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)及氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物(VOCs)根据本项目的污染物排放总量,建议本项目的总量控制指标按以下执行:

(1) 水污染物排放总量控制指标:

改扩建项目外排废水为生活污水,无需申请总量。

(2) 大气污染物总量控制指标:

VOCs: 根据附件 13, 现有项目环评批复 VOCs 总量≤0.1326t/a; 改扩建后项目 VOCs 年排放量为 1.043t (有组织排放: 0.494t/a; 无组织排放 0.549t/a) , 故 VOCs 排放总量建议需在原来的基础上增加 0.9104t/a。

NO_x: 建议分配总量: 0.208t/a。

表 3-8 改扩建项目大气总量变化一览表

污染因子	现有项目排放量 (t/a)	改扩建后项目排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
VOCs	0.1326	1.043	+0.9104
NO _x	0	0.208	+0.208

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期														
环境保 护措施	本项目为租用的厂房，因此施工期污染主要是设备进场产生的噪声，装修产生的建筑垃圾等。													
运营期 环境影 响和保 护措施	1.废气													
	(1) 废气污染源源强核算													
	本项目废气污染源源强核算见下表：													
	表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表													
	产污环节	污染物种类		污染物产生			污染物治理					污染物排放		
				产生/收 集量 t/a	产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	治理设 施	是否 为可行 措施	处理能 力 m³/h	收集效 率%	去除效 率%	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m³	排放速率 kg/h
	印刷、复合、 熟化、调配	VOCs	有组 织	4.939	58.798	2.058	RTO	是	35000	90	90	0.494	5.881	0.206
		臭气浓度		少量	/	/						少量	/	/
		VOCs	无组 织	0.549	/	0.229	/	/	/	/	/	0.549	/	0.229
		臭气浓度		少量	/	/						少量	/	/
RTO 燃烧	SO ₂	有组 织	0.007	0.083	0.003	/	/	35000	/	/	0.007	0.083	0.003	
	NO _x	有组 织	0.208	2.476	0.087						0.208	2.476	0.087	
	颗粒物	有组 织	0.008	0.095	0.003						0.008	0.095	0.003	
(2) 排气筒基本情况														
表 4-2 大气排放口基本情况表														
排气筒编号	排放口名称		地理位置				高度/m	内径/m	温度/℃	排气筒类型				

		经度	纬度				
DA001	废气排放口	113°6'33.491"	22°41'36.341"	15	0.9	75	一般排放口
(3) 监测计划							
参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）自行监测要求，确定项目废气有组织排放、无组织排放监测计划：							
表 4-3 大气污染物监测计划情况表							
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准				
DA001	总 VOCs	1 次/半年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段标准（凹版印刷方式）				
	NMHC	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值				
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值				
	SO ₂	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 2 燃烧装置大气污染物排放限值				
	NO _x	1 次/半年					
	颗粒物	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值				
厂界	总 VOCs	1 次/年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值				
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值				
厂内	NMHC	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值				

(4) 污染物核算

1) 有机废气

产生量核算:

①调配废气

本项目彩印使用的彩印油墨采用乙酸乙酯、乙酸正丙酯作为稀释剂进行调配，项目溶剂型油墨通过乙酸乙酯/乙酸正丙酯在印刷区稀释，溶剂型胶粘剂通过乙酸乙酯在复合区稀释，调配产生有机废气通过印刷、复合中的收集设施收集一并进行处理。因此调配废气并入印刷废气和复合废气中，不单独进行分析。

②印刷废气

项目印刷工序使用水性油墨和溶剂型油墨，水性油墨不需要稀释，溶剂型油墨需和乙酸乙酯或乙酸正丙酯稀释后才能用于印刷，印刷工序产生有机废气（以 VOCs 为表征）。

改扩建项目使用水性油墨 16.5t/a，根据水性油墨的 VOCs 含量检测报告，挥发份 2.8%，印刷过程水性油墨 VOCs 的产生量为 0.462t/a。

改扩建项目使用溶剂型油墨 3t/a，稀释剂（乙酸乙酯、乙酸正丙酯）年用量 2.5t/a，油墨稀释的过程在印刷区进行，稀释过程中产生的 VOCs 通过印刷的收集方式收集。根据溶剂型油墨 MSDS 报告（附件 6），溶剂型油墨成分、质量如下：

表 4-4 溶剂型油墨成分、质量一览表

原辅料	年用量（t/a）	成分	占比（%）	占比质量（t/a）
溶剂型油墨	3	醇类	8	0.24
		酯类	47	1.41
		聚氨酯树脂	16	0.48
		氯乙烯乙酸乙烯酯共聚树脂	6	0.18
		颜料	23	0.69

注：根据《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号），原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据；无法提供有效检测报告的，可参考原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS），对于质量占比为范围区间的，计算时 VOCs 含量取上限和下限的算术平均值，超过 100%的取 100%。

根据上表，按保守估计，溶剂型油墨中的醇类、酯类全挥发，挥发比例为 55%，溶剂型油墨年用量 3t/a，则挥发性物质占比质量 1.65t/a；稀释剂年用量 2.5t/a（乙酸乙酯：1t/a；乙酸正丙酯 1.5t/a），挥发比例 100%，则挥发性物质占比质量 2.5t/a，则溶剂型油墨和稀释剂的 VOCs 的产生量为 1.65+2.5=4.15t/a。

故印刷工序共产生 VOCs 量为 4.612t/a。

③复合废气

项目复合过程中使用无溶剂胶粘剂、水性胶水和溶剂型胶粘剂，溶剂型胶粘剂需要和稀释剂（乙酸乙酯）稀释后使用，改扩建项目年用无溶剂胶粘剂 8t/a，水性胶水 15t/a，溶剂型胶粘剂 1t/a，稀释剂 0.5t/a。

根据无溶剂型胶粘剂的 VOCs 检测报告（附件 9），挥发份为 7.4g/kg，故无溶剂胶粘剂 VOCs 的产生量为 0.0592t/a。根据水性胶水的 VOCs 和 MSDS 检测报告（附件 7），挥发份为 1.2g/L，密度为 1.1g/cm³（（0.8+1.4）/2=1.1），故水性胶水 VOCs 的产生量为 0.0164t/a。根据溶剂型胶粘剂的 MSDS 检测报告（附件 8），溶剂型胶粘剂成分、质量如下：

表 4-5 溶剂型胶粘剂成分、质量一览表

原辅料	年用量（t/a）	成分	占比（%）	占比质量（t/a）
溶剂型胶粘剂	1	乙酸乙酯	30	0.3
		聚氨酯预聚体	70	0.7

注：根据《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函（2023）538 号），原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据；无法提供有效检测报告的，可参考原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS），对于质量占比为范围区间的，计算时 VOCs 含量取上限和下限的算术平均值，超过 100%的取 100%。

根据上表，按保守估计，溶剂型胶粘剂中的乙酸乙酯全挥发，溶剂型胶粘剂年用量 1t/a，挥发性物质挥发占比 30%，则挥发性物质占比质量为 0.3t/a；稀释剂年用量 0.5t/a，挥发占比 100%，则挥发性物质占比质量为 0.5t/a，则溶剂型胶粘剂和稀释剂的 VOCs 的产生量为 0.3+0.5=0.8t/a。

故复合工序共产生 VOCs 量为 0.8756t/a。（取 0.876t/a 计算）

④熟化废气

项目生产过程中复合后的卷材需进入熟化箱内进行熟化（电加热），熟

化需要保持 45℃。熟化过程主要是为了使胶粘剂彻底交联固化。本项目彩印采用的彩印机为印烘一体机，项目使用的复合机自带有烘干功能。项目使用的油墨和胶粘剂中有机溶剂在彩印、复合过程中，经设备自带的烘干工序已基本挥发，熟化过程仅产生极少量残留的有机废气，本环评仅做定性分析。

表 4-6 改扩建项目 VOCs 产生量一览表

废气类型	印刷废气	复合废气
VOCs 年产生量 (t/a)	4.612	0.876
合计 (t/a)	5.488	

有机废气收集及处理：

收集：项目通过印刷、复合、熟化区采用单层密闭负压设计，整体式换气，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 全密闭空间—单层密闭负压，其收集效率为 90%。根据《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）表 6.3.3，为保证洁净厂房空气洁净度，换气次数须达到 10—15 次/h，考虑风量的损耗以及废气收集的有效性，本项目设计换气次数为 15 次/h。

项目印刷区尺寸为 15*13*3m，复合区尺寸为 13*10*3m，熟化区尺寸为 20*3*3m，项目所需风量如下表所示：

表 4-7 车间风量一览表

车间		尺寸 (m)	换气次数 (次/h)	风量 (m³/h)
扩建	印刷区	15*13*3	15	8775
	复合区	13*10*3	15	5850
	熟化区	20*6*3	15	5400
现有	印刷区	13*5*3	15	2925
	复合区	13*10*3	15	5850
	熟化区	18*6*3	15	4860
合计				33660

根据上表，项目所需风量共为 33660m³/h，考虑风管等损耗，设置风机风量为 35000m³/h。

处理：改扩建项目有机废气密闭负压收集后，通过一套 RTO 设备处理，由 15m 高排气筒 DA001 有组织排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-3 废气治理效率参考值，其中燃烧及

其组合技术中，蓄热燃烧（RTO）治理效率为90%，故改扩建项目认为，RTO设备的处理效率取90%，故改扩建项目有机废气的产排情况如下表所示。

表 4-8 改扩建项目有机废气产排情况一览表

排气筒	DA001	
风量	项目设计总风量为 35000m ³ /h	
污染物	VOCs	
产生量	5.488	
收集效率	项目有机废气整体收集效率为 90%	
收集量 t/a	有组织	无组织
	4.939	0.549
产生浓度 mg/m ³	58.798	/
产生速率 kg/h	2.058	0.229
处理效率	“RTO”处理，处理效率取 90%	
处理量 t/a	4.445	/
排放量 t/a	0.494	0.549
排放浓度 mg/m ³	5.881	/
排放速率 kg/h	0.206	0.229
全厂总排放量 t/a	1.043（有组织：0.494；无组织：0.549）	

2) 臭气浓度

本项目在印刷、复合、熟化过程中会产生轻微恶臭气味，该恶臭气味以臭气浓度为表征。本报告引用张欢等在《恶臭污染评价分级方法》中基于韦伯-费希纳公式所建立的臭气强度与臭气浓度的关系，将国外臭气强度 6 级法与我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相结合（详见下表），该分级法以臭气强度的嗅觉感觉和实验经验为分级依据，对臭气浓度进行等级划分，提高了分级的准确程度。

表 4-9 与臭气强度相对应的臭气浓度限值

分级	臭气强度 (无量纲)	臭气浓度 (无量纲)	嗅觉感觉
0	0	10	未闻到有任何气味，无任何反应
1	1	23	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值） 认为无所谓
2	2	51	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	3	117	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	4	265	有很强的气味，很反感，想离开
5	5	600	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

改扩建项目印刷、复合、熟化工序会伴有明显的异味，通过车间密闭负压收集和RTO处理后，臭气强度一般在1~2级，折合臭气浓度为23~51（无量纲），该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。

3) 燃烧废气

改扩建项目印刷、复合、熟化工段收集后的废气经一套“RTO”装置处理后引15m高排气筒DA001高空排放。

本项目拟采用蓄热式热力焚化炉废气处理系统，对有机废气进行直接燃烧生产二氧化碳和水，所需热量都是燃烧液化石油气来获得。RTO焚烧处理过程中，除了原有特征污染因子以外，还会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等次生污染物。

参照根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中33-37、431-434机械行业系数手册的14涂装—液化石油气—液化石油气工业炉窑。燃液化石油气工业炉窑废气二氧化硫的产生系数为0.000002Skg/m³-原料，氮氧化物的产生系数为0.00596kg/m³-原料，颗粒物的产生系数为0.00022kg/m³-原料，液化石油气规定的总硫含量不大于343mg/m³，其中，S为收到基硫分（取值范围0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），参照《液化石油气》（GB11174-2011）标准，液化石油气总硫含量不大于343mg/m³，本项目S取100，根据物料衡算法：每立方米液化石油气中SO₂产生量=1m³×100mg/m³×（64/32）=200mg，其中64为SO₂分子量、32为硫单质分子量，经计算折合SO₂，排污系数为0.0002kg/m³液化石油气。液化石油气年用量82t，在0℃及101.325kPa（1个大气压）条件下液化石油气的密度为2.35kg/m³，则液化石油气的年用量约3.49万m³/a。

表 4-10 燃烧废气产排污一览表

燃料	污染因子	产污系数 kg/m ³ 原料	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)
液化石油气 (3.49 万 m ³ /a)	SO ₂	0.0002	0.007	0.083	0.003
	NO _x	0.00596	0.208	2.476	0.087
	颗粒物	0.00022	0.008	0.095	0.003

(5) 可行性技术分析

①RTO处理废气可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷行业》（HJ 1066-2019）中废气治理可行技术参考表中：当挥发性有机物浓度 $\leq 1000\text{mg/m}^3$ 时，活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他为可行技术，项目印刷、复合、熟化、调配工序产生的VOCs收集后一同经RTO装置处理，故为可行性技术。

②RTO燃烧废气余热回用可行性分析：

改扩建项目对RTO燃烧废气余热通过换热器回用于印刷和复合工序，根据张成林，张育铭等人对RTO热回收技术在印刷行业的应用分析，（张成林，张育铭.RTO热回收技术在印刷行业的应用[J].广州化工,2025,53(14):177-180.DOI:10.20220/j.cnki.1001-9677.2025.14.048.），RTO热回收技术多种多样，主要包括余热锅炉热回收技术（蒸汽、热水和导热油）、高温热风热回收技术、低温热风热回收技术等。高温热风热回收技术是将燃烧室内的高温烟气直接引入换热器进行气水换热，其热回收效率高、占地小但其安全可靠性和较差。低温热风热回收技术是将被蓄热体吸收热量后的热风引入换热器进行气水换热，其回收温差较低存在着回收技术难度大、投资大、经济效益较差等问题，但是其更符合节能环保、可持续发展的要求，会为企业带来不小的经济效益。RTO设备多数配备在印刷行业，所以热水回收基本为印刷设备服务，给印刷机/复合机的烘箱供热以降低印刷机辅助电加热器使用功率，或者完全可以满足烘箱的用热从而关闭辅助电加热器降低能耗。

故改扩建项目RTO燃烧废气余热回用是可行的。

(6) 非正常排放废气污染物源强核算

非正常排放指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有情况下的排放。

本项目在设备检修时会安排停工，因此在生产开停工及设备检修时不会产生污染物。

考虑最不利因素，本评价的非正常排放指工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，生产过程产生的污染物不经治理直接排放。发生事故性排放后及时叫停生产，切断污染源，设反应时间为 1h，即非正常排放持续时间为 0.5h，发生频率为 1 年 1 次。

表 4-11 污染源非正常排放量核算表

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
排气筒 DA001	废气措施维护不到位导致失灵或处理效率降低	VOCs	58.798	2.058	0.5	1	立即停产检修;定期对废气处理设施进行维护
		SO ₂	0.083	0.003			
		NO _x	2.476	0.087			
		颗粒物	0.095	0.003			

2.废水

(1) 废水污染源源强核算结果情况

表 4-12 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放		
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否为可行技术	效率%	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	pH	135	6~9（无量纲）	/	三级化粪池	是	/	135	6~9	/
	COD _{Cr}		250	0.034			40		150	0.02
	BOD ₅		100	0.014			40		60	0.008
	SS		100	0.014			60		40	0.005
	NH ₃ -N		20	0.003			10		18	0.002
	TP		4.1	0.0006			64		1.476	0.0002
	TN		39.4	0.005			10		35.46	0.005

(2) 项目排放口基本情况

项目排放口基本情况见下表：

表 4-13 项目废水排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 t/a	排放去向	排放方式	排放规律	间歇排放时段	执行标准
1	DW001	113°6'34.25";22°41'36.97"	135	荷塘污水处理厂	间接排放	间断	无固定时段	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和荷塘污水处理厂进水标准的较严者

(3) 项目废水污染源监测要求

生活污水排放至荷塘污水处理厂，不需要开展自行监测。

(4) 废水源强

①生活污水

项目外排废水主要为员工的生活污水。改扩建后项目员工人数为 15 人，工作天数为 300 天/年，生活污水主要是员工洗手和冲厕废水，根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿的员工生活用水，参考“国家行政机构（922），办公楼中无食堂和浴室的先进值”，按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})\times 15\text{人}=150\text{t/a}$ 。排污系数为 0.9，则生活污水排放量为 $135\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目所在地属于荷塘污水处理厂纳污范围内，厂区的生活污水经过预处理达到污水处理厂进水水质标准后，可接入污水管网排入污水处理厂。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和荷塘污水处理厂设计进水水质标准较严值。根据《给水排水常用数据手册（第二版）》，典型生活污水水质 COD_{Cr} ：250mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L、 BOD_5 ：100mg/L，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中生活源产排污核算系数手册—第一部分城镇生活源—五区中总磷：4.1mg/L、总氮：39.4mg/L。污染物产生量见下表。

表 4-15 生活污水产生排放情况

污 染 物 废水量		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN
生活污水 135m ³ /a	浓度 (mg/L)	250	100	100	20	4.1	39.4
	产生量 (t/a)	0.034	0.014	0.014	0.003	0.0006	0.005
	处理工艺	三级化粪池					
	处理效率%	40	40	60	10	64	10
	浓度 (mg/L)	150	60	40	18	1.476	35.46
	排放量 (t/a)	0.020	0.008	0.005	0.002	0.0002	0.005

注：参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别取 COD_{Cr} 40%、 BOD_5 40%（参考 COD_{Cr} ）SS 60%、氨氮（参考 TN）10%，根据《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕，李杰，王亚娥，郝火凡），化粪池对 TP 的去除率为 64.3%，本次评价取 64%。

②清洗废水

改扩建项目印刷过程中会产生清洗废水，印刷生产稳定，根据企业提供信息，清洗部位主要为机器的印版及螺杆部位，采用清水进行清洗，清洗次数为每月一次，每次每台设备用水大概 5L，需要清洗设备为涂色机 3 台，即每次产生的废水量约为 0.015t，即项目清洗废水年产生量为 $0.015 \times 12 = 0.18\text{t/a}$ 。清洗废水作为零散废水交由零散废水回收公司处理，不外排。

(5) 废水、污染物及污染治理设施信息表

表 4-16 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 氨氮 TP TN	经三级化粪池预处理后排入荷塘污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 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

(6) 生活污水治理的可行性

①三级化粪池可行性分析

三级化粪池是由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入一体化污水处理设施。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据工程经验，项目生活污水经化粪池处理后能满足荷塘污水处理厂进水水质要求。

表 4-17 生活污水排入荷塘污水处理厂浓度一览表（单位：mg/L）

污染物因子 出水种类	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN
生活污水浓度	6-9	150	60	18	40	1.476	35.46
荷塘污水处理厂进水水质标准	6-9	250	160	25	150	4	40

荷塘污水处理厂：江门市荷塘镇生活污水处理厂于 2015 年建设，广东江门市荷塘镇生活污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺改良型氧化沟+活性砂滤池；江门市荷塘镇生活污水处理厂二期工程建设地点：江门市蓬江区荷塘镇。处理工艺：采用改良型氧化沟+活性砂滤工艺，出水水质：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。服务范围：篁湾村、霞村、围仔工业区和南格工业区 4 个片区。江门市荷塘镇生活污水处理厂设计处理能力为日处理污水 0.30 万立方米。目前，江门市荷塘镇生活污水处理厂日处理污水量约 0.25 万立方米/日，剩余处理量为 500 t/d，本建设项目污水排放量为 0.45t/d，占剩余容量的 0.1%，因此，江门市荷塘镇生活污水处理厂尚有富余接受本项目生活污水的处理，同时，项目所在地为江门市荷塘镇生活污水处理厂服务范围，纳入江门市荷塘镇生活污水处理厂污水管网具有可行性。

②清洗废水作零散废水转移可行性分析

a.与《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函（2019）442 号）相符性分析：

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函（2019）442 号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于 50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。项目零散废水第三方治理企业处理，预计清洗废水委托零散工业废水第三方治理企业进行废水处理，预计年处理量 0.18t/a，产生量小于 50 吨/月，属于零散废水管理范畴，经收集后定期交由零散工业废水处理单位统一处理。因此，项目废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

b.零散工业废水在厂区内的管控要求

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的要求，零散废水产生单位需根据日均废水产生量及废水存储周期建设污水收集存储槽，收集槽应便于观察，做好防腐防渗漏防溢出处理，并避免雨水和生活污水进入。发生转移后，次月 5 日前零散工业废水产生单位将上月的废水转移处理情况表报送属地生态环境部门。零散废水产生单位需转移废水的，通知第三方治理企业，由第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。零散工业废水产生单位不得擅自截留、非法转移、随意倾倒或偷排漏排零散工业废水，并积极落实环境风险防范措施，定期排查环境安全隐患，确保废水收集临时贮存设施的环境安全，切实负起环境风险的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，执照转移记录台账，并做好台账档案管理。

本项目需转移的废水为清洗废水，项目需转移的废水产生量为 0.18t/a，可委托第三方有处理能力单位转移处理，废水先收集暂存，待签订污水处理服务合同后定期转移至第三方处理单位处理，并实行转移联单跟踪制。因此，本项目清洗废水转移处理模式符合政策要求。

（6）小结

本项目产生的废水主要为员工生活污水，现阶段荷塘镇生活污水处理厂集污管网接驳完毕，生活污水经处理后接入市政管网排入荷塘镇生活污水处理厂集中处理，最终排入中心河，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和荷塘镇生活污水处理厂进水标准的较严值。综上，项目对地表水环境影响是可接受的。

3.噪声

（1）噪声污染源分析

表 4-18 改扩建项目噪声主要来源噪声排放情况一览表

序号	噪声源	数量/台	1m 处单台噪声值 dB(A)	声源类型	叠加值	控制措施	位置	持续时间 h
1	4 色涂色机	2	75	频发	78.01	基础减振、厂房隔声	生产车间	2400
2	复合印刷一体机	1	75	频发	75			
3	复合机	3	70	频发	74.77			
4	无溶剂复合机	3	70	频发	74.77			
5	分切机	9	75	频发	84.54			
6	熟化箱	6	70	频发	77.78			

7	空压机	4	70	频发	76.02			
以上设备声级合成值（按叠加原理）					87.32	/	/	/

(2) 噪声影响分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测模式采用“附录 B.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接收点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

(1) 室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点（r）处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

(2) 室内声源

对室内噪声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

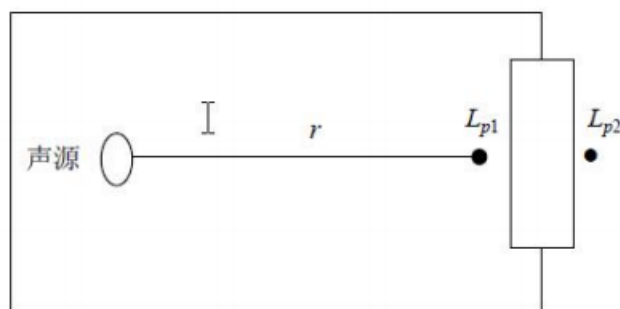


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）计算总声压级

①多声源声压级的叠加对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj}——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

②预测点的噪声预测值

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

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

式中：L_{eq}——预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

（4）模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。

表 4-19 噪声源声级衰减情况 单位: dB (A)

噪声源	声源源强 dB(A)	与声源距离 (m)					
		10	25	50	100	150	200
生产车间	87.32	67.32	59.36	53.34	47.32	43.80	41.30

表 4-20 厂界达标分析 单位: dB (A)

噪声源	声源源强 dB(A)	与声源距离 (m)			
		东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
		2	2	2	2
生产车间	87.32	81.30	81.30	81.30	81.30
墙壁房间隔声、减振、合理布局等降噪 25dB(A)		56.3	56.3	56.3	56.3
背景值 dB (A)		56.13			
叠加结果		59.23	59.23	59.23	59.23

注:背景值取值来源于原来项目验收检测报告中昼间厂界噪声检测结果的平均值:56.13分贝(见附件12)。

根据预测结果可知,经距离的自然衰减后,距离声源 25m 处噪声源强为 59.36dB (A)。在通过合理布局、房间隔声等措施下,在声源 1m 处噪声源强为 59.23dB (A) < 60dB (A)。项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求,不会对周围声环境及内部造成明显影响。

(3) 噪声污染防治措施

为确保项目厂界噪声达标,建议拟建工程采取以下治理措施:

1) 在噪声源控制方面,优先选用低噪声设备,在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求,使之满足噪声的有关标准。在设备选型上,尽量采用低噪声设备,设计上尽量使汽、水、风管道布置合理,使介质流动顺畅,减少噪声。

2) 在传播途径控制方面,应尽量把噪声控制在生产车间内,可在生产车间安装隔声门窗,隔声量可达 25dB(A)。

3) 加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,保持包装机转动传送带运转顺畅,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4) 加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声;强化行车管理制度,设置降噪标准,严禁鸣号,进入厂区应低速行驶,最大限度减少

流动噪声源。

(4) 监测要求

项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后，预测可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对环境影响不大。

同时，项目投产后应做好自行监测，见下表：

表 4-21 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4. 固体废物

项目产生的固废主要来自员工生活垃圾、废包装桶、边角料、废油墨等。

(1) 生活垃圾

办公垃圾按 0.5 kg/人·d 计，改扩建项目新增员工人数为 15 人，年生产 300 天，计算得生活垃圾产生量为 2.25t/a。生活垃圾交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置。

(2) 一般固废

①边角料：生产过程分切产生边角料，产率为成品的 2.2%，改扩建项目全厂年产复合卷膜 1400t，产生量为 30.8t/a，边角料属于一般固废，外售处理。

②废包装袋：原辅料使用以及出货包装会产生废包装袋，根据企业的经验，废包装袋产生量约产生 1t/a。

(3) 危险废物

①废包装桶：改扩建项目使用水性油墨、溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂、无溶剂型胶粘剂、水性胶水、乙酸乙酯、乙酸正丙酯，规格均为 25kg/桶，上述原辅料年用量 46.5t，使用过程中产生废包装桶，每个 2kg，废包装桶产生量约为 3.72t/a，废包装桶属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），交由有处理资质的公司处理。

②废油墨

印刷过程中会有油墨残留，根据企业的经验，约为用量的 0.5%，改扩建项目印刷过程中使用水性油墨 16.5t，溶剂型油墨 3t，稀释剂 2.5 吨，故产生

废油墨量为 0.11t/a，废油墨属于危险废物 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-256-12），交由有处理资质的公司处理。

③废胶水

复合过程中会有胶水残留，根据企业的经验，约为用量的 0.5%，改扩建项目复合过程中使用无溶剂型胶粘剂 8t/a，溶剂型胶粘剂 1t/a，稀释剂 0.5t/a，故产生废胶水约 0.048t/a，废胶水属于危险废物 HW13 有机树脂类废物（废物代码：900-014-13），交由有处理资质的公司处理。

④废抹布、手套

企业采用抹布、手套清理调配、印刷以及复合产生的污渍，根据企业经验，约产生 0.1t/a，废抹布、手套属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），交由有处理资质的公司处理。

⑤废印辊

印刷过程中印辊与油墨接触，更换后产生的废印辊属于危险废物，根据企业经验，约产生 0.15t/a 的废印辊，属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），交由有处理资质的公司处理。

表 4-22 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	3.72	印刷、复合、调配	固态	包装桶	有机物	一年两次	T、In	交由处理资质的公司处理
2	废油墨	HW12	900-256-12	0.11	印刷、调配	液态	油墨	有机物	一年两次	T、I、C	
3	废抹布、手套	HW49	900-041-49	0.1	印刷、调配	固态	废抹布、手套	有机物	一年两次	T、In	
4	废印辊	HW49	900-041-49	0.15	印刷	固态	印辊	有机物	一年一次	T、In	
5	废胶水	HW13	900-014-13	0.048	复合	液态	胶水	有机物	一年一次	T	

表 4-23 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	2.25	填埋	2.25	交环卫部门处理
分切	分切机	边角料	一般工业固体	物料衡算	30.8	外售	30.8	外售处

			废物	法				置
/	/	废包装袋	一般工业固体废物	经验法	1	外售	1	
调配、印刷、复合	/	废包装桶	危险废物	物料衡算法	3.72	处置	3.72	交由有处理资质的公司处理
调配、印刷	/	废油墨	危险废物	物料衡算法	0.11	处置	0.11	
调配、印刷	/	废抹布、手套	危险废物	经验法	0.1	处置	0.1	
印刷	印刷机	废印辊	危险废物	经验法	0.15	处置	0.15	
复合	复合机	废胶水	危险废物	物料衡算法	0.048	处置	0.048	
注：固废属性指第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。								
(4) 环境管理要求								
根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：								
a. 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。								
b. 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。								
c. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。								
d. 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。								
e. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。								

f. 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2013年修订）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-23。

表 4-24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）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	贮存周期
1	危废暂存区	废包装桶	HW49	900-041-49	厂房	10m ²	桶装	1.86t	半年
2	危废暂存区	废油墨	HW12	900-256-12	厂房	10m ²	桶装	0.055t	半年
3	危废暂存区	废抹布、手套	HW49	900-041-49	厂房	10m ²	袋装	0.05t	半年
4	危废暂存区	废印辊	HW49	900-041-49	厂房	10m ²	袋装	0.15t	一年
5	危废暂存区	废胶水	HW13	900-014-13	厂房	10m ²	桶装	0.024	半年

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，

	运输车辆需有特殊标志。 ③处置 根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。 危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。 5.地下水、土壤 本项目地下水和土壤的影响途径是大气沉降，污染物种类主要为有机废气，上述污染物不存在有毒有害等特性，项目所在用地和周边均已硬底化，大气沉降对土壤和地下水影响不大。 6.生态 项目租用已建成厂房，周边主要为工厂及道路，无大面积植被群落及珍稀动植物资源等。施工期间可能产生的主要生态影响来自装修、设备进场产生的噪声、固体废物。营运期间对生态影响不大。
--	--

7.环境风险

(1) 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级：

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其 $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$

临界量比值（Q）：

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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目风险物质分析如下，项目 Q 值=0.3635<1，环境风险潜势为 I。

表 4-25 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn(t)	临界量 Qn(t)	Q
1	废抹布、手套	0.05	50	0.001
2	废包装桶	1.86	50	0.0372
3	废油墨	0.055	10	0.0055
4	水性油墨	2	100	0.02
5	溶剂型油墨	乙酸乙酯	0.235	0.0235
		乙酸正丙酯		
		丙二醇甲醚醋酸酯		
		乙酸正丁酯		
		异丙醇	0.04	0.004
		聚氨酯树脂	0.08	0.003
6	溶剂型胶粘剂	氯乙烯乙酸乙烯酯共聚树脂	0.03	0.0085
		乙酸乙酯	0.03	0.003
7	水性胶水	聚氨酯预聚体	0.07	0.007
		3	100	0.03
8	无溶剂型胶粘剂	1.5	100	0.015
9	乙酸乙酯	0.5	10	0.05
10	乙酸正丙酯	0.5	10	0.05

11	液化石油气	1	10	0.1
12	废印辊	0.15	100	0.0015
13	废胶水	0.048	10	0.0048
合计				0.3635
备注:①废包装桶、废抹布、手套参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 中健康危险毒性物质(类别 2, 类别 3)的推荐临界量 50t。 ②乙酸乙酯根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B.1 中的突发环境事件风险物质及临界值清单第 359 项, 油类物质临界量取 10t, 乙酸正丙酯参考乙酸乙酯, 临界量取 10t。 ③液化石油气根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B.1 中的突发环境事件风险物质及临界值清单第 284 项, 临界量取 10t。 ④溶剂型油墨成分为酯类(乙酸乙酯、乙酸正丙酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙酸正丙酯)、醇类(异丙醇)、聚氨酯树脂、氯乙烯乙酸乙烯酯共聚树脂和颜料构成, 溶剂型胶粘剂成分为乙酸乙酯和聚氨酯预聚体, 颜料不计入危险物质, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B.1 中的突发环境事件风险物质及临界值清单, 乙酸乙酯取 10t(第 359 项)、异丙醇取 10t(第 372 项), 乙酸正丙酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙酸正丙酯、聚氨酯树脂、氯乙烯乙酸乙烯酯共聚树脂、聚氨酯预聚体作为酯类物质参考乙酸乙酯取 10t。 ⑤废油墨参考溶剂型油墨的取值, 取 10t。 ⑥水性胶水、无溶剂聚酯树脂复合胶、水性油墨参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 中危害水环境物质(急性毒性类别 1)的推荐临界量 100t。 ⑦废印辊, 产生后通过抹布清洁, 沾染的油墨较少, 参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2 中危害水环境物质(急性毒性类别 1)的推荐临界量 100t。 ⑧废胶水参考溶剂型胶粘剂的取值, 取 10t。				

(2) 生产过程风险识别及风险防范措施

表 4-26 生产过程风险源识别与风险防范措施

生产过程风险源识别						
序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂房	电器、电路、生产设备	燃烧废气	火灾	大气: 火灾会产生废气及其次生污染物, 污染周围环境空气; 地表水: 消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水
2	危险废物	危险废物	危险废物	物质泄漏、火灾	大气: 火灾会产生废气及其次生污染物, 污染周围环境空气; 地下水、土壤: 物质泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水; 地表水: 消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水

	3	废气治理设施	废气治理设施	有机废气	废气未经有效治理	废气治理设施故障、失效，导致废气未经有效治理直接排放	项目附近大气环境
	风险防范措施						
	① 公司仓库、专用仓库修建水泥地面，周边设置围堰，防止泄漏、渗滤，并张贴MSDS等标识，显眼位置摆放消防器材。 ② 厂区按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。 ③ 定期对废气收集排放系统定期进行检修维护。 ④ 建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，部分钢结构做了防火处理，部分楼地面根据需要还要做防腐处理。对储存、输送可燃物料的设备、管道均采用可靠的防静电接地措施。 ⑤ 厂内设置专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。 ⑥ 培训增强员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。 ⑦ 危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑧ 危废分类分区存放，且做好标识。危废仓库门口存放一定量的应急物资，如抹布、灭火器材、消防砂等。危废仓库设有专人负责，负责仓库的日常管理，填写危险废物管理台账，记录危险废物名称、类别、产生环节、产生量、处理量、储存量、处理单位、负责人等信息。 8.电磁辐射 项目无电磁辐射源。						

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	总 VOCs	经“RTO”处理通过 15m 排气筒 DA001 排放。	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 排气筒 VOCs 排放限值Ⅱ时段标准(凹版印刷方式)
		NMHC		《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值
		臭气浓度		恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
		SO ₂	RTO 燃烧废气通过排气筒 DA001 排放	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 2 燃烧装置大气污染物排放限值
		NO _x		
		颗粒物		
	厂界	总 VOCs	加强通风	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)
	厂内	NMHC	加强通风	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TP TN	生活污水经三级化粪池预处理达标后排入荷塘污水处理厂集中处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与荷塘污水处理厂进水标准的较严者
	清洗废水	/	作零散废水交由零散废水回收公司处理	/
声环境	生产设备	设备噪声	通过合理布局,采取隔声、减振、消声等噪声综合防治措施,并经距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准

电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运。一般工业废物管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定进行处理。危险废物管理应遵照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关规定进行处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目应在全面硬底化的基础上，在物料、危险废物运输、转移过程中注意防滴漏			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1) 储存液体危险废物必须严实包装，危废仓地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 2) 定期检查废油墨包装桶、废包装桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。 3) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。 4) 加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。 5) 加强 RTO 处理设施的检查维护。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设具有环境可行性。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0.1326	0.1326	0	1.043	0.1326	1.043	+0.9104
	SO ₂	0	0	0	0.007	0	0.007	+0.007
	NO _x	0	0	0	0.208	0	0.208	+0.208
	颗粒物	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
废水	COD _{Cr}	0.0225	0.0225	0	0.02	0.0225	0.02	-0.0025
	BOD ₅	0.0135	0.0135	0	0.008	0.0135	0.008	-0.0055
	SS	0.0135	0.0135	0	0.005	0.0135	0.005	-0.0085
	氨氮	0.00225	0.00225	0	0.002	0.00225	0.002	-0.00025
	TP	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	TN	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
生活垃圾	生活垃圾	1.5	1.5	0	2.25	1.5	2.25	+0.75
一般工业 固体废物	边角料	1	1	0	30.8	1	30.8	+29.8
	废包装袋	0	0	0	1	0	1	+1
危险废物	废活性炭	1.6821	1.6821	0	0	1.6821	0	-1.6821
	废包装桶	0.5	0.5	0	3.72	0.5	3.72	+3.22
	废过滤棉	0.4	0.4	0	0	0.4	0	-0.4

	废油墨	0	0	0	0.11	0	0.11	+0.11
	废抹布、手套	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废印辊	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	废胶水	0	0	0	0.048	0	0.048	+0.048

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a

