**重庆永荣青鹏水泥有限公司**

**环境信息公示材料**

1. 基本信息

重庆永荣青鹏水泥有限公司，成立于1956年6月，隶属于重庆能源投资集团旗下南桐矿业有限公司，位于重庆市沙坪坝区青木关镇关口村20号，组织机构代码（三证合一）91500106203401664G，公司法人代表张安俊，联系号码65600379，公司主要产品水泥、熟料，生产线设计产能熟料日产3000吨每天、水泥年产量120万吨，企业规模中型企业。

1. 排污信息

生产线生产过程中主要产生的是大气污染物，主要排污因子有颗粒物、二氧化硫、氮氧化合物，排放方式连续排放，大气有组织排放排气口原有61个，其中因工艺改变熟料落料口处及配料石灰石破碎处已取消拆除，故现有排口59个，二氧化硫、氮氧化合物只有窑尾排放，其它排口均只有颗粒物排放。排口分布图见后附图。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 排放浓度（mg/m³） | 排放总量（吨） | 核定排放量（吨） | 排放限值（mg/m³） |
| SO2 | 6-20 | 119.86 | 216.4 | 150 |
| NOX | 123 | 380.21 | 441 | 250 |
| 颗粒物 | 9.2 | 67.24 | 82.35 | 15 |
| 执行的排放标准 | 重庆市大气污染物综合排放标准 | | | |
| 超标情况 | 无超标 | | | |
| 注：数据均是按照运行记录估算而得 | | | | |

**排口分布图**



**三、污染治理设施**

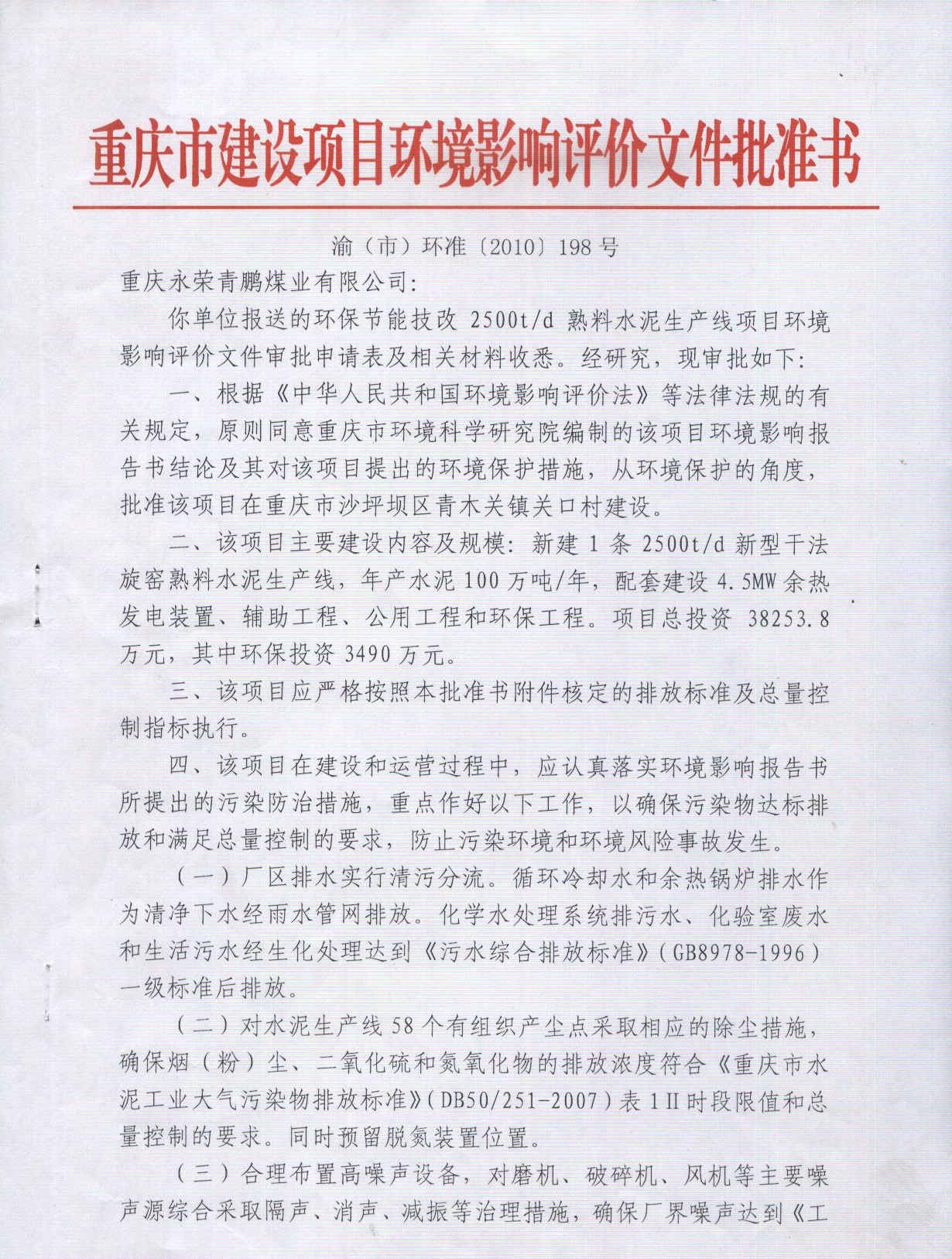
**污染治理设施一览表**

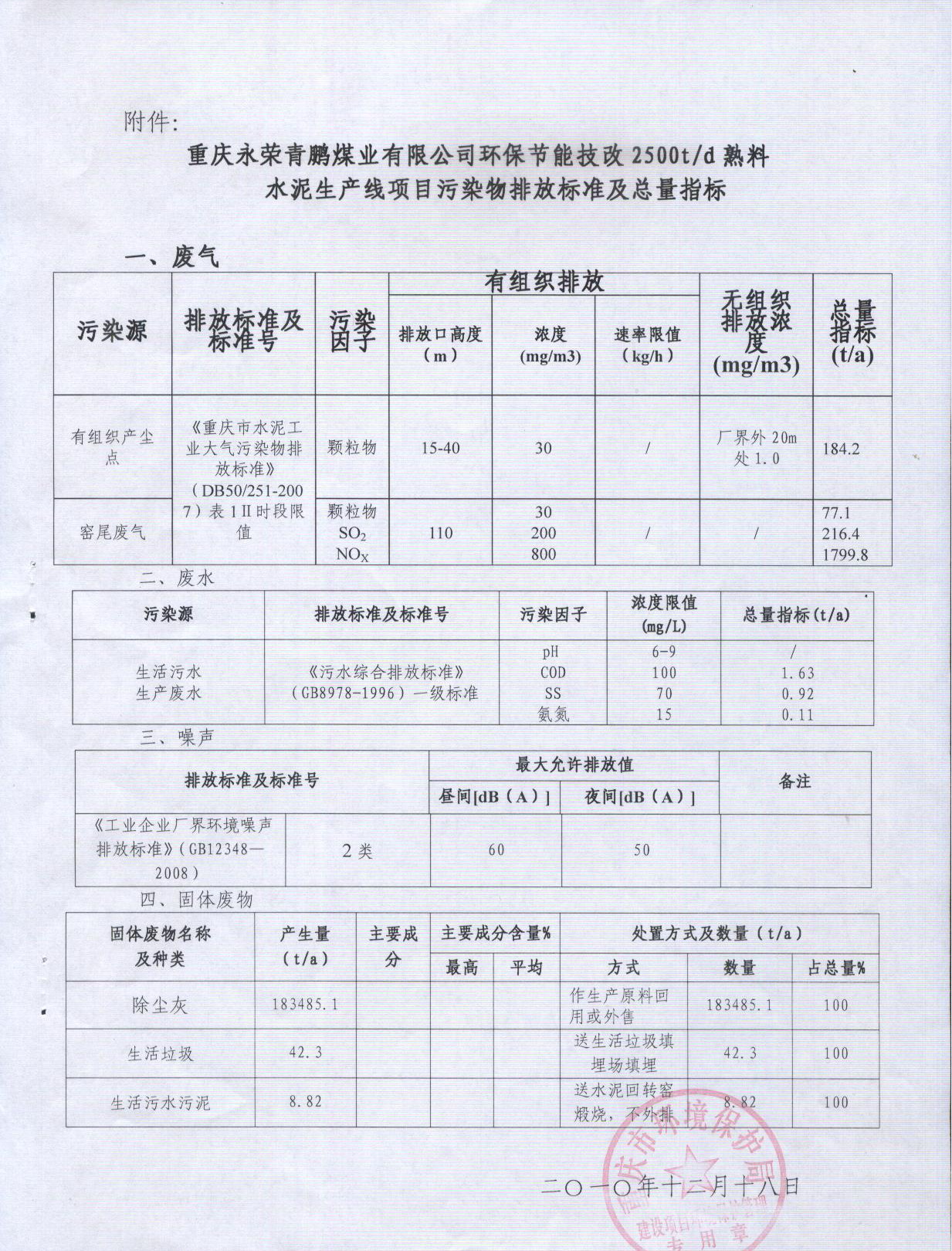
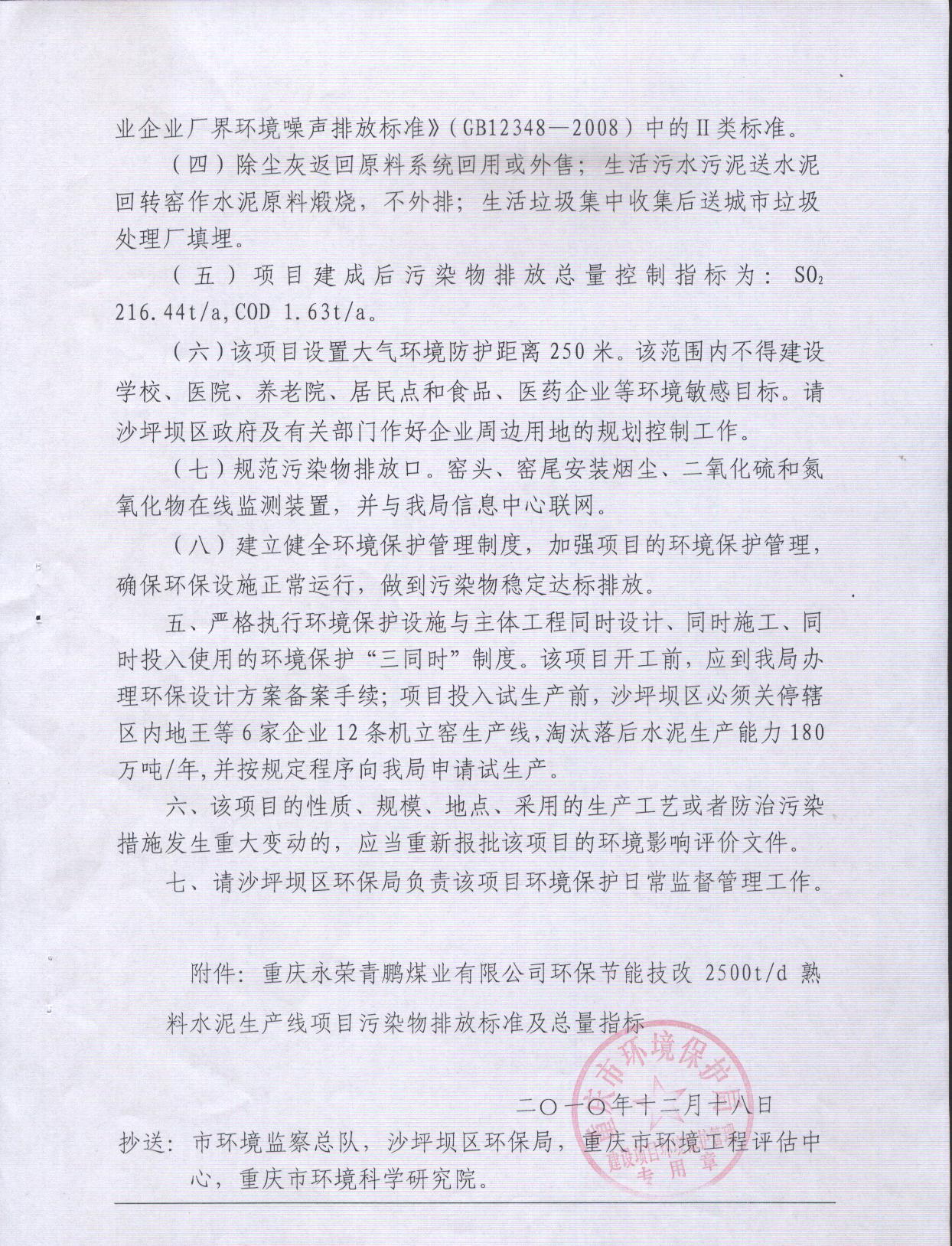
| 编号 | 位置 | 主要  污染物 | 治理措施 | 型号 | 风量(m3/h) | 排气高度（m） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1# | 辅助喂料、破碎 | 粉尘 | 收尘器收尘 | FGM64-4 | 13000 | 15 |
| 2# | 主喂料、破碎 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPW96-2×6 | 70000 | 15 |
| 3# | 石灰石均化场皮带 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC（A）-96 | 7000 | 26 |
| 4# | 石灰石库顶 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 10800 | 22 |
| 5# | 磷渣库顶 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-4 | 7200 | 18 |
| 6# | 煤矸石库顶 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-4 | 7200 | 18 |
| 7# | 冶炼废渣均化场皮带 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPC1-32 | 2000 | 15 |
| 8# | 冶炼废渣均化场皮带 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPC1-32 | 2000 | 15 |
| 9# | 立磨下料口收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM78-4 | 21600 | 15 |
| 10# | 立磨空气斜槽收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC96 | 8500 | 15 |
| 11# | 窑尾空气斜槽收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80A | 7000 | 15 |
| 12# | 窑尾空气斜槽收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PMD-6B | 6500-7000 | 15 |
| 13# | 入窑提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC-72 | 4000 | 15 |
| 14# | 生料均化库顶 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM64-4 | 18000 | 32 |
| 15# | 窑尾收尘 | 粉尘、SO2、NOx | 收尘器收尘 | LCMP994-2×6 | 635000 | 110 |
| 16# | 窑头收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | Lcmp770-2×6 | 465600 | 46 |
| 17# | 熟料库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPC96-6 | 22300 | 32 |
| 18# | 熟料落料口收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HMC-96(A) | 6708 | 15 |
| 19# | 煤粉称收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80B | 6000 | 24 |
| 20# | 煤磨收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPCM 96-2×8 | 85000 | 24 |
| 21# | 煤粉皮带收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80B | 6000 | 28 |
| 22# | 煤粉皮带收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC(A)-96 | 7200 | 30 |
| 23# | 煤粉运送机下料端收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC(A)-96 | 7200 | 15 |
| 24# | 入辊皮带机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 10230 | 15 |
| 25# | 配料皮带机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80A | 7000 | 15 |
| 26# | 1#出库皮带收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM64-5 | 16740 | 15 |
| 27# | 2#出库皮带收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM64-5 | 16740 | 15 |
| 28# | 水泥配料石灰石破碎收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPC40-4 | 12852-22803 | 15 |
| 29# | 石膏配料库收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | FGM64-4 | 14880 | 26 |
| 30# | 矿渣配料库收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | FGM32-6 | 12276 | 26 |
| 31# | 石灰石库收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | FGM64-4 | 14880 | 26 |
| 32# | 水泥磨1号后排收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | LHMC154-2×5 | 235000 | 34 |
| 33# | 水泥磨2号后排收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | LHMC154-2×5 | 235000 | 34 |
| 34# | 水泥磨1号尾排收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPC96-9 | 40000 | 28 |
| 35# | 水泥磨2号尾排收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | PPC96-9 | 40000 | 28 |
| 36# | 粉煤灰库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80B | 8500 | 36 |
| 37# | 粉煤灰库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80B | 8500 | 36 |
| 38# | 粉煤灰入库1#提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC-96 | 7000 | 15 |
| 39# | 粉煤灰入库2#提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC-96 | 7000 | 15 |
| 40# | 水泥库1#入库提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80A | 6000 | 15 |
| 41# | 水泥库2#入库提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC80A | 6000 | 15 |
| 42# | 1#水泥库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 9000 | 51 |
| 43# | 2#水泥库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 9000 | 51 |
| 44# | 3#水泥库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 9000 | 51 |
| 45# | 4#水泥库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 9000 | 51 |
| 46# | 5#水泥库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 9000 | 51 |
| 47# | 6#水泥库顶收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 9000 | 51 |
| 48# | 1#水泥库内收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HMC-126 (A) | 6708 | 15 |
| 49# | 2#水泥库内收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HMC-126 (A) | 6708 | 15 |
| 50# | 3#水泥库内收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HMC-126 (A) | 6708 | 15 |
| 51# | 4#水泥库内收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HMC-126 (A) | 6708 | 15 |
| 52# | 5#水泥库内收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HMC-126 (A) | 6708 | 15 |
| 53# | 6#水泥库内收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HMC-126 (A) | 6708 | 15 |
| 54# | 水泥库空气斜槽收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC112A | 9000 | 15 |
| 55# | 水泥库空气斜槽收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | DMC112A | 9000 | 15 |
| 56# | 1#包装提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 10000 | 15 |
| 57# | 2#包装提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 10000 | 15 |
| 58# | 3#包装提升机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM32-5 | 10000 | 15 |
| 59# | 1#包装机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM96-6 | 33000 | 15 |
| 60# | 2#包装机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM96-6 | 33000 | 15 |
| 61# | 3#包装机收尘 | 粉尘 | 收尘器收尘 | HQM96-6 | 33000 | 15 |

另，其中18#、28#收尘器因工艺改变已停止运行，其它的均在用；我司还配有一套SNCR脱硝设施降低氮氧化合物，还配备洒水车、吸尘车各一辆，还有一些地段配有雾化机降低空气中的扬尘。

四、环评批复及报告书

1、环评批复





2、环境影响报告书

目 录

[前 言 4](#_Toc276372209)

[1总论 5](#_Toc276372210)

**[1.1 评价目的](#_Toc276372211)** [5](#_Toc276372211)

**[1.2 编制依据](#_Toc276372212)** [5](#_Toc276372212)

**[1.3 评价原则](#_Toc276372213)** [7](#_Toc276372213)

**[1.4总体构思](#_Toc276372214)** [7](#_Toc276372214)

**[1.5 评价标准](#_Toc276372215)** [7](#_Toc276372215)

**[1.6 评价等级](#_Toc276372216)** [10](#_Toc276372216)

**[1.8 环境影响因子识别和筛选](#_Toc276372217)** [11](#_Toc276372217)

**[1.9 评价范围、评价时段及评价因子](#_Toc276372218)** [13](#_Toc276372218)

**[1.10污染控制目标及环境敏感点](#_Toc276372219)** [14](#_Toc276372219)

[2重庆永荣青鹏煤业有限公司现状 16](#_Toc276372220)

**[2.1 厂址地理位置与交通](#_Toc276372221)** [16](#_Toc276372221)

**[2.2 重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂基本情况](#_Toc276372222)** [16](#_Toc276372222)

**[2.3 主要生产设备](#_Toc276372223)** [16](#_Toc276372223)

**[2.4 主要原料、燃料消耗及来源](#_Toc276372224)** [17](#_Toc276372224)

**[2.5 公用工程](#_Toc276372225)** [17](#_Toc276372225)

**[2.6 生产工艺](#_Toc276372226)** [17](#_Toc276372226)

**[2.7 污染物产生、治理及排放情况](#_Toc276372227)** [18](#_Toc276372227)

[3 技改项目概况及工程分析 22](#_Toc276372228)

**[3.1 技改项目概况](#_Toc276372229)** [22](#_Toc276372229)

**[3.2工程分析](#_Toc276372230)** [33](#_Toc276372230)

[4清洁生产与循环经济分析 51](#_Toc276372231)

**[4.1清洁生产](#_Toc276372232)** [51](#_Toc276372232)

**[4.2循环经济分析](#_Toc276372233)** [57](#_Toc276372233)

[5 区域环境现状 59](#_Toc276372234)

**[5.1自然环境概况](#_Toc276372235)** [59](#_Toc276372235)

**[5.2社会环境现状](#_Toc276372236)** [62](#_Toc276372236)

**[5.3 区域规划](#_Toc276372237)** [63](#_Toc276372237)

[6 环境质量现状 66](#_Toc276372238)

**[6.1 环境空气质量现状与评价](#_Toc276372239)** [66](#_Toc276372239)

**[6.2 地表水环境质量现状监测与评价](#_Toc276372240)** [69](#_Toc276372240)

**[6.3 声环境质量现状监测与评价](#_Toc276372241)** [71](#_Toc276372241)

[7施工期环境影响分析及水土保持初步方案 72](#_Toc276372242)

**[7.1主要施工内容及施工方法](#_Toc276372243)** [72](#_Toc276372243)

**[7.2 主要污染源及污染防治对策](#_Toc276372244)** [72](#_Toc276372244)

**[7.3 施工期环境影响分析及减缓措施](#_Toc276372245)** [72](#_Toc276372245)

**[7.4 水土流失环境影响分析及水土保持初步方案](#_Toc276372246)** [76](#_Toc276372246)

**[7.5 废弃放射源处置](#_Toc276372247)** [77](#_Toc276372247)

**[7.6 小结](#_Toc276372249)** [77](#_Toc276372249)

[8 环境影响预测与评价 79](#_Toc276372250)

**[8.1环境空气影响预测与评价](#_Toc276372251)** [79](#_Toc276372251)

**[8.2 地表水影响分析](#_Toc276372252)** [97](#_Toc276372252)

**[8.3声环境影响预测与评价](#_Toc276372253)** [98](#_Toc276372253)

**[8.4固体废物影响分析](#_Toc276372254)** [100](#_Toc276372254)

**[8.5生态环境影响分析](#_Toc276372255)** [101](#_Toc276372255)

**[8.6 运输对环境的影响分析](#_Toc276372256)** [102](#_Toc276372256)

[9 公众参与 104](#_Toc276372257)

**[9.1 公众参与的目的和方式](#_Toc276372258)** [104](#_Toc276372258)

**[9.2 公众参与方式及范围](#_Toc276372259)** [104](#_Toc276372259)

**[9.3公众参与结果](#_Toc276372260)** [104](#_Toc276372260)

**[9.4 公众意见采纳情况](#_Toc276372261)** [107](#_Toc276372261)

[10 环保措施及其技术经济论证 108](#_Toc276372262)

**[10.1废气治理](#_Toc276372263)** [108](#_Toc276372263)

**[10.2废水治理](#_Toc276372264)** [110](#_Toc276372264)

**[10.3 环境噪声污染防治措施](#_Toc276372265)** [111](#_Toc276372265)

**[10.4 固体废物处置](#_Toc276372266)** [112](#_Toc276372266)

**[10.5环境监测](#_Toc276372267)** [112](#_Toc276372267)

**[10.6厂区绿化](#_Toc276372268)** [113](#_Toc276372268)

**[10.7环保投资](#_Toc276372269)** [113](#_Toc276372269)

[11 环境影响经济损益分析 115](#_Toc276372270)

**[11.1环境经济损益分析](#_Toc276372271)** [115](#_Toc276372271)

**[11.2 社会效益分析](#_Toc276372272)** [116](#_Toc276372272)

[12污染物排放总量控制分析 119](#_Toc276372273)

**[12.1 污染物排放总量控制依据](#_Toc276372274)** [119](#_Toc276372274)

**[12.2 总量控制因子](#_Toc276372275)** [119](#_Toc276372275)

**[12.3总量指标的解决途径](#_Toc276372276)** [119](#_Toc276372276)

**[12.4 污染物排放总量控制建议指标](#_Toc276372277)** [119](#_Toc276372277)

[13 产业政策与规划符合性分析 120](#_Toc276372278)

**[13.1 产业政策符合性分析](#_Toc276372279)** [120](#_Toc276372279)

**[13.2 规划符合性分析](#_Toc276372280)** [122](#_Toc276372280)

**[13.3 重庆市工业项目环境准入规定符合性分析](#_Toc276372281)** [123](#_Toc276372281)

[14 厂址选择合理性分析 125](#_Toc276372282)

**[14.1与地方规划符合性](#_Toc276372283)** [125](#_Toc276372283)

**[14.2 厂址自然环境条件](#_Toc276372284)** [125](#_Toc276372284)

**[14.3环境要素承载力分析](#_Toc276372285)** [126](#_Toc276372285)

[15 环境管理与监测计划 127](#_Toc276372286)

**[15.1 ISO14000简介](#_Toc276372287)** [127](#_Toc276372287)

**[15.2 环境监测](#_Toc276372288)** [128](#_Toc276372288)

**[15.3 环保管理、监测人员的培训计划](#_Toc276372289)** [129](#_Toc276372289)

**[15.4 环境保护竣工验收](#_Toc276372290)** [129](#_Toc276372290)

[16结论与建议 133](#_Toc276372291)

**[16.1结论](#_Toc276372292)** [133](#_Toc276372292)

**[16.2 建议](#_Toc276372293)** [137](#_Toc276372293)

**附件：**

1、《关于重庆永荣青鹏煤业公司环保节能技改2500t/d新型干法水泥项目符合国家产业政策的行业意见》（重庆市经济和信息化委员会）；

2、《市政府关于研究市能投集团发展有关问题的会议纪要》（2010-123）；

3、《建设项目选址意见书》（选字第500106201000043）；

4、重庆市建设项目环境影响评价要求通知书（渝（市）环评通920100139号）；

5、环境监测报告（NO.SPBEMS-2010-PJ042）；

6、煤质化验报告；

7、石灰石购销合同；

8、沙坪坝区环境保护局关于同意安排重庆永荣青鹏公司水泥厂技改项目二氧化硫排放指标的函；

9、技改项目网上公示内容；

10、公众参与调查表；

11、建设项目审批登记表。

前 言

重庆永荣青鹏煤业有限公司隶属于重庆市能源投资集团公司，前身为重庆市青木关煤矿，始建于1958年，现有二千多名职工，位于沙坪坝区青木关镇关口村境内。319国道将矿区分成南北两块：北边为生活区、办公区；南边是工业区的水泥厂、矿井工业广场。几经改扩建至1992年，已成为具水泥、煤炭生产加工和销售一体的“双主业”企业。经重庆市国资委同意于2007年1月1日改制为重庆永荣青鹏煤业有限公司（国有独资企业）。公司目前拥有4条立窑生产线年产能60万吨，属沙坪坝区立窑之首，水泥销售收入年1.2亿元。

为贯彻国家水泥工业产业政策，改变区域水泥工业产业结构，淘汰立窑生产工艺，降低能耗，减少污染，更进一步促进区域循环经济发展，沙坪坝区人民政府根据区内水泥产业现状，决定实施“关5保1”的措施，即将区内现有6家立窑水泥企业（地王、泰琦、青木关、山洞、中梁、青鹏）12条生产线180万吨/年的产能，升级改造为1家（青鹏公司）1条100万吨/年新型干法熟料水泥的产能。

该项目实施后，不但淘汰落后的立窑工艺，调整产品结构，还大量消耗煤矸石、粉煤灰、炉渣等固体废物，实现变废为宝，彻底改善因废气、废水、废渣对环境的影响，极大地促进沙坪坝区环境保护和减排工作，同时也成为公司发展壮大新的经济增长点。该项目的建设得到了重庆市人民政府、重庆市能投集团、沙坪坝区人民政府的大力支持。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，重庆永荣青鹏煤业有限公司委托重庆市环境科学研究院编制重庆永荣青鹏煤业有限公司环保节能技改2500 t/d熟料水泥生产线项目（以下简称技改项目）环境影响报告书。接受委托后，我院立即组织有关技术人员深入现场踏勘、调查，并依据技改项目有关的技术资料及《环境影响评价技术导则》要求，编制完成了《重庆永荣青鹏煤业有限公司环保节能技改2500 t/d熟料水泥生产线项目环境影响报告书》，呈报重庆市环境保护局审批。审查通过后的报告书及重庆市环保局的批复意见将作为技改项目环境保护管理的重要依据。

报告书编制过程中得到了重庆市环保局、重庆市环境工程评估中心、沙坪坝区环保局、青木关镇政府、山东省建筑材料工业设计研究院、山东省经纬项目管理咨询公司、重庆永荣青鹏煤业有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

**1总论**

**1.1 评价目的**

通过对本项目进行环境影响评价，查清项目拟建厂址周围的环境状况，在工程分析的基础上，确定项目施工期与营运期各环节的污染源、主要污染物产生量，提出避免或减少污染、防止对环境质量造成破坏的对策和建议，预测项目建成后排放的主要污染物对周围环境可能造成影响的范围和程度。

依据国家有关环境标准，论证污染治理措施的可行性和合理性，提出污染物控制措施的对策、建议，为该项目的选址、布局和工程设计从环境保护角度提供科学依据，对项目建设的环境可行性作出明确结论。

**1.2 编制依据**

**1.2.1 环境保护有关的法律**

（1）《中华人民共和国环境保护法》；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》；

（3）《中华人民共和国清洁生产促进法》；

（4）《中华人民共和国安全生产法》；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》；

（6）《中华人民共和国水污染防治法》；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；

（8）《中华人民共和国噪声污染防治法》；

（9）《中华人民共和国土地管理法》。

**1.2.2 环境保护行政法规及政策**

（1）中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》；

（2）国家环境保护总局令第14号《建设项目环境保护分类管理名录》；

（3）国发[2005]39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；

（4）国家发展和改革委员会第40号令《产业结构调整指导目录（2005年本）》；

（5）国发[2007]15号《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》；

（6）《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）；

（7）《水泥工业产业发展政策》（发改委第50号）；

（8）《关于加快水泥工业结构调整的若干意见》（急发改运行[2006]609号）；

（20）《国务院批转发改委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）；

（21）《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）；

（9）《重庆建材工业“十一五”发展规划》；

（10）重庆市经济委员会关于印发《重庆市水泥工业“十一五”发展规划》的通知（渝经投资［2006］137号）；

（19）《重庆市人民政府办公厅转发关于促进水泥工业结构调整的实施意见的通知》(渝办发[2008]353)；

（11）《关于印发“十一五”十大重点节能工程实施意见的通知》（发改环资[2006]1457号；

（12）重庆市人民政府令（第126号）《重庆市环境噪声污染防治办法》；

（13）渝环发[2006]196号《重庆市人民政府办公厅关于印发“十一五”化学需氧量及二氧化硫控制计划的通知》；

（16）《重庆市人民政府关于加强缙云山、中梁山（含歌乐山）、铜锣山（含南山、铁山坪、玉峰山）部分区域建设管制的通告》（渝府发〔2006〕78号）；

（17）《关于推进重庆市大气污染联防联控工作改善区域空气质量实施方案》 （渝环文〔2010〕106号）；

（18）《重庆市主城“蓝天行动”实施方案(2008-2012年)》(渝府〔2007〕224号)；

（20）渝办发[2008]62号《重庆市工业项目环境准入规定》。

**1.2.3 评价技术规范**

（1）《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.1～2.3—93，HJ2.4—2009）；

（2）《水泥生产工业建设项目竣工环境保护验收监测技术规范》；

（3）《清洁生产标准 水泥工业》（HJ 467-2009）；

（4）《水泥厂卫生防护距离》（GB18068-2000）；

（5）《水泥工业除尘工程技术规范》（HJ434-2008）。

**1.2.4 建设项目有关资料**

（1）《重庆永荣青鹏煤业有限公司2500t/d熟料水泥生产线技改项目可行性研究报告》（山东省建筑材料工业设计研究院、山东省经纬项目管理咨询公司 2010年6月）；

（2）《重庆永荣青鹏煤业有限公司2500t/d熟料水泥生产线技改工程水土保持方案报告书》（重庆蓝宇园林绿化工程有限公司，2008年9月）；

（3）《重庆永荣青鹏水泥厂技改工程建设工程用地地质灾害危险性评估说明书》（重 庆 市 勘 测 院，2007年11月）；

（4）重庆市建设项目环境影响评价要求通知书，渝（市）［2010］139号。

**1.3 评价原则**

（1）实现项目建设与当地自然、社会文化、经济、资源利用、环境保护的持续协调发展，即确保按可持续发展战略进行本项目建设。

（2）坚持“达标排放、总量控制、以新带老、清洁生产”的原则；并结合区域发展要素的总体发展规划，从环保角度论述本项目选址及总图布置的合理性。

（3）按“突出重点”的原则，针对水泥行业特点，重点分析项目废气排放对周围环境空气质量的影响；分析石灰石矿开采的生态影响及减缓措施。

（4）从经济、技术角度论证项目污染防治措施的可行性。

**1.4总体构思**

（1）本项目为技改项目，因此本评价在摸清公司现有的排污特征、采取的环保措施、治理效果以及存在主要环境问题的基础上，采用类比调查和物料平衡等方法进行搬迁项目的工程分析，算清“三本帐”，掌握污染物的产生、排放状况，确定环境影响因素，为环境影响预测提供基础数据，同时将重点评价技改前后单位产品的能耗、物耗、污染物的治理效果，对周边环境影响的变化情况，突出技改项目的环境效益。

（2）技改项目不新增用地，主要利用现有生产厂区，因此施工期建设内容较简单，施工周期不长，故工程分析主要针对运行期，将施工期排污分析内容调整到施工期环境影响分析专题之中。

（3）技改项目配套的石灰石矿山位于重庆市璧山县福禄镇，由重庆璧山县富强矿业有限公司定点供应。该矿山具有采矿许可证（证号：5002270710038），且重庆璧山县富强矿业有限公司对其单独进行了环境影响评价，并已取得璧山县环保局的批准（渝（璧）环准［2008］123号），重庆永荣青鹏煤业有限公司与重庆璧山县富强矿业有限公司签定了长期的供销合同。故本报告书不对石灰石矿山进行环境影响评价，仅分析矿山的生产规模和服务年限是否符合《水泥工业产业发展政策》要求。

**1.5 评价标准**

**1.5.1环境质量标准**

环境空气：根据重府发[1997]40号文，技改项目所在地属环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996，2000年1月修改）中的二级标准，环境空气中SO2同时还应执行《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB9137-88）。与技改项目相关的主要标准值见表1-1和表1-2。

**表1-1 环境空气质量标准**  单位：mg/m3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 取值时间 | 浓度限值 |
| 二级标准 |
| PM10 | 年平均 | 0.10 |
| 日平均 | 0.15 |
| SO2 | 年平均 | 0.06 |
| 日平均 | 0.15 |
| 1小时平均 | 0.50 |
| NO2 | 年平均 | 0.08 |
| 日平均 | 0.12 |
| 1小时平均 | 0.24 |

**表1-2 保护农作物的大气污染物浓度限值** 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 作物敏  感程度 | 生长季平均浓度1) | 日平均  浓度2) | 任何  一次3) | 农作物种类 |
| SO2 | 敏感 | 0.05 | 0.15 | 0.50 | 冬小麦、春小麦、大麦、荞麦、大豆、甜菜、芝麻、菠菜、青菜、白菜、莴苣、黄瓜、南瓜、西葫芦、马铃薯、苹果、梨、葡萄、苜蓿、三叶草、鸭茅、黑麦草 |
| 中等敏感作物 | 0.08 | 0.25 | 0.70 | 水稻、玉米、燕麦、高梁、棉花、烟草、番茄、茄子、胡萝卜、桃、杏、李、柑桔、樱桃 |
| 抗性作物 | 0.12 | 0.30 | 0.80 | 蚕豆、油菜、向日葵、甘蓝、芋头、草莓 |

地表水：技改项目的纳污水体为厂区北侧的一条无名小河沟，该河沟的主要水源为青木关煤矿的井下排水，无水域功能，考虑其属于梁滩河流域（∨类水域功能），因此该河沟执行按∨类水域标准，与技改项目相关的主要标准值见表1-3。

**表1-3 地表水环境质量标准** 单位：mg/L,pH无量纲

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | DO | pH | COD | BOD5 | NH3-N | TP | 石油类 |
| 标准值 | ≥2 | 6～9 | ≤40 | ≤10 | ≤1.5 | 0.4 | ≤1.0 |

环境噪声：根据渝府发[1998]90号文规定，技改项目所在区域除319国道两侧30米范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4类标准（昼间为70dB，夜间55dB）外，其余均执行2类标准，即昼间为60dB，夜间50dB。

**1.5.2 排放标准**

废气：水泥生产中废气污染物有组织排放执行《重庆市水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/251-2007）表1规定的Ⅱ时段限值,无组织排放执行表2规定的限值，排气筒高度要求执行表3中规定，相关标准值见表1-4至表1-6。

**表1-4 水泥工业大气污染物排放标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产设备  名称 | 颗粒物 | | SO2 | | NO2 | |
| 排放浓度  mg/m3 | 单位产品排放量kg/t | 排放浓度  mg/m3 | 单位产品排放量kg/t | 排放浓度  mg/m3 | 单位产品排放量kg/t |
| 水泥窑及窑磨一体机 | 30 | 0.09 | 200 | 0.60 | 800 | 2.40 |
| 烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机 | 30 | 0.09 | – | – | – | – |
| 破碎机、磨机、包装机、及其它通风生产设备 | 30 | 0.024 | – | – | – | – |
| 水泥仓及其它通风生产设备 | 30 | - | – | – | – | – |

**表1-5 水泥厂作业场所颗粒物无阻织排放限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作业场所 | 颗粒物无组织排放监控点 | 浓度限值\*1，mg/m3 |
| 水泥厂（含粉磨站） | 厂界外20m处 | 1.0（扣除参考值） |
| \*1指监控点处的总悬浮颗粒物（TSP）一小时浓度值 | | |

**表1-6 水泥生产设备排气筒最低允许高度**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产设备名称 | 水泥窑及窑磨一体机 | 烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机 | | |
| 单线（机）生产能力，t/d | ＞1200 | ≤500 | ＞500～1000 | ＞1000 |
| 最低允许高度（m） | 80 | 20 | 25 | 30 |
| 生产设备名称 | 破碎机、磨机、包装机及其它通风生产设备 | | | |
| 最低允许高度 | 高于本体建筑物3m以上 | | | |

废水：技改项目排放废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996，1998年1月1日后的时段）中一级排放标准。相关标准值见表1-7。

**表1-7 污水综合排放标准（mg/L）** 单位：mg/l

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | COD | SS | NH3-N | 石油类 |
| 最高允许排放浓度 | 6～9 | 100 | 70 | 15 | 5 |

噪声：厂界执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中2类标准，即昼间60dB，夜间50dB。

施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90），与技改项目相关的噪声限值见表1-8。

**表1-8 建筑施工场界噪声限值 单位：等效声级 dB**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 主 要 噪 声 源 | 噪声限值 | |
| 昼间 | 夜间 |
| 土石方 | 推土机、挖掘机、装载机等 | 75 | 55 |
| 打 桩 | 各种打桩机等 | 85 | 禁止施工 |
| 结 构 | 振捣棒、电锯等 | 70 | 55 |
| 装 修 | 吊车、升降机等 | 65 | 55 |

固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

**1.****6 评价等级**

**1.6.1 大气**

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T 2.2－2008），大气评价等级的确定需计算大气污染物i的最大地面浓度占标率Pi（第i污染物），及大气污染物i地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义如下：

Pi=Ci/C0i×100

式中，Pi：第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci：采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

C0i：第i个污染物大气环境质量标准（一小时浓度值mg/m3）。

评价工作等级的判定依据见表1-9。

**表1-9 评价工作等级**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作等级判据 |
| 一级 | Pmax≥80%，且D10%≥5km |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | Pmax<10%或D10%<污染源距厂界最近距离 |

搬迁项目废气主要污染物为SO2、PM10、NOX，利用SCREEN3估算模式，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，估算结果见表1-10。

由表1-10可知技改项目建成后，窑尾排气筒尾气 NOX Pimax 最大，为66.46%，按照评价工作等级划分，确定为二级。

**1.6.2 地表水**

技改项目废水排放量52.6m3/d，排放量较小，污水水质复杂程度简单，经处理后达标后，从废水排放口排入厂区北侧无名小河沟，由于该河沟无水域功能，故地表水环境影响仅作定性分析。

**1.6.3噪声**

技改项目所处的声环境功能区为2类地区，故声环境影响评价等级确定为二级。

**1.8 环境影响因子识别和筛选**

**1.8.1 环境影响因素分析**

（1）施工期

技改项目施工期主要活动是厂区建设，施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响可恢复。对环境的主要影响如下：

①自然环境影响

施工扬尘、施工设备噪声、民工生活废水、建筑弃碴、弃土排放等，造成环境影响。

②社会环境影响

交通运输带来影响。

（2）营运期

①自然环境影响

◆大气环境影响

本项目外排大气污染物包括粉尘、烟尘、SO2对大气环境的影响。。

**表1-10 估算模式计算结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污环节 | 窑尾（D=3.0m） | | | | | | 窑头（D=2.5m） | | 水泥磨机 | |
| 距离中心下风向距离D（m） | SO2 | | NO2 | | PM10 | | PM10 | | PM10 | |
| 下风向预测浓度Cil(mg/m3) | 浓度占标率  Pil(%) | 下风向预测浓度  Cil(mg/m3) | 浓度占标率  Pil(%) | 下风向预测浓度Cil(mg/m3) | 浓度占标率  Pil(%) | 下风向预测浓度Cil(mg/m3) | 浓度占标率  Pil(%) | 下风向预测浓度  Cil(mg/m3) | 浓度占标率  Pil(%) |
| 500 | 0.0046 | 0.92 | 0.0305 | 12.71 | 0.0013 | 0.29 | 0.0036 | 0.80 | 0.0088 | 1.96 |
| 600 | 0.0112 | 2.23 | 0.0740 | 30.85 | 0.0032 | 0.71 | 0.0048 | 1.06 | 0.0085 | 1.89 |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| 900 | 0.0222 | 4.43 | 0.1472 | 61.33 | 0.0063 | 1.40 | 0.0063 | 1.41 | 0.0095 | 2.12 |
| 1000 | 0.0240 | 4.80 | 0.1593 | 66.38 | 0.0068 | 1.52 | 0.0065 | 1.45 | 0.0087 | 1.94 |
| 1100 | 0.0236 | 4.72 | 0.1566 | 65.25 | 0.0067 | 1.49 | 0.0063 | 1.40 | 0.0081 | 1.80 |
| 1200 | 0.0224 | 4.48 | 0.1489 | 62.04 | 0.0064 | 1.42 | 0.0060 | 1.32 | 0.0075 | 1.67 |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| 4500 | 0.0103 | 2.05 | 0.0681 | 28.38 | 0.0029 | 0.65 | 0.0028 | 0.61 | 0.0044 | 0.98 |
| 5000 | 0.0094 | 1.89 | 0.0627 | 26.13 | 0.0027 | 0.60 | 0.0025 | 0.56 | 0.0045 | 1.00 |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| 15000 | / | / | 0.0343 | 14.28 | / | / | / | / | / | / |
| 20000 | / | / | 0.0266 | 11.10 | / | / | / | / | / | / |
| 25000 | / | / | 0.0219 | 9.13 | / | / | / | / | / | / |
| 下风向最大浓度 | 0.024 | 4.8% | 0.1595 | 66.46 | 0.0068 | 1.51 | 0.0065 | 1.44 | 0.0104 | 2.31 |
| 浓度占标准10%距源最远距离D10%（Km） | / | | 23 | | / | | / | | / | |

◆技改项目外排废水主要为生活辅助设施废水，对区域地表水不会造成影响。

◆技改项目磨机、风机、破碎机、空压机等噪声设备对厂区周围声环境的影响

②生态环境影响

生态环境影响主要表现在SO2对周边植被和农作物的影响、区域景观的影响。

③社会环境影响

项目建成后，区域经济发展、就业、居民收入等。

**1.8.2 环境影响因子识别和筛选**

环境影响因子识别和筛选见表1-11。

**表1-11 环境影响因子识别筛选表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 环境因子  设施 | 生态环境 | | | 自然环境 | | | | 社会经济环境 | | |
| 植  物 | 水  土  流  失 | 景  观 | 噪  声 | 水  体 | 大  气 | 固  废  物 | 工  业 | 农  业 | 人均收入 |
| 施工期 | 厂区及其它设施建设 | -1L | -1R | +2R | -3R | -1L | -2L | -1L | +3R | -3L | +3R |
| 营运期 | 水泥熟料生产线 |  |  | -1L | -1L | -3L | -2L | -2L | +3L |  | +3L |
| 磨机、泵房等辅助工程 |  |  | -1L | -3L | -1L | -3L |  | +3L |  | +3L |
| 供水、供电、供气设施 |  |  | -1L | +3L | -1L |  |  | +3L |  | +3L |
| 储运设施 |  |  | -1L | -3R | -1L | -1R | -1R | +3L |  | +3L |

注：表中1、2、3表示影响程度大、中、小，R、L表示可逆或不可逆，+、-表示有利或不利影响。

**1.9 评价范围、评价时段及评价因子**

**1.9.1 评价范围**

（1）环境空气：水泥厂区以水泥装置窑尾排气筒为中心，主导风向为主轴的17km×14km矩形区域，详见图1.1。

（2）地表水：排污口处至无名小河沟下游1000m的河段。

（3）噪 声：水泥厂区厂界及厂界外200m。

**1.9.2评价时段**

评价时段分为施工期和营运期。

**1.9.3 评价因子**

（1）现状评价因子

环境空气： PM10、TSP、SO2、NO2。

地表水：pH、DO、COD、BOD5、NH3-N、TP、石油类。

声环境：噪声等效A声级。

（2）影响评价因子

空气环境：PM10、NO2、TSP、SO2

地表水环境：CODcr

声环境：厂界噪声、敏感点环境噪声

生态环境：水泥生产对周边农作物的影响。

固体废物：废水处理污泥、生活垃圾、除尘灰。

**1.10污染控制目标及环境敏感点**

**1.10.1污染控制目标**

（1）污染物实现达标排放（废气、废水、厂界噪声、粉尘），符合“总量控制”要求。

（2）技改项目建成后环境空气、环境噪声、地表水质量维持在现状水平的基础上，能有所改善。

（3）坚持清洁生产和循环经济的原则，符合清洁生产的总体要求。

（4）非正常工况时，不对周围农作物产生危害等恶性事故。

**1.10.2 环境保护目标**

评价区域内无风景名胜区、自然保护区、野生珍稀动植物等环境敏感区域。

以评价区域内的文物保护单位、学校、医院、居民、农户及周围农作物等为主要保护目标，环境敏感目标见表1-12和图1.1。

**表1-12 技改项目环境保护目标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 敏感点/关心点 | 保护要素 | 敏感点特性 | 方位 | 距离最近厂界，m |
| 1 | 大路镇 | 空气 | 居民区、学校、医院 | NW面，侧上风向 | 8500 |
| 2 | 六塘镇 | 空气 | 居民区、学校、医院 | NNW面，侧上风向 | 5800 |
| 3 | 接龙镇 | 空气 | 居民区、学校、医院 | NW面，侧上风向 | 3300 |
| 4 | 福里树 | 空气 | 居民点 | W面，侧风向 | 1200 |
| 5 | 殷家老院子 | 空气 | 居民点 | SW面，侧下风向 | 2600 |
| 6 | 璧山县 | 空气 | 居民区、学校、医院 | SW面，侧下风向 | 10000 |
| 7 | 国立音乐学院旧址 | 空气 | 市级文物保护单位 | NNW面，侧上风向 | 230 |
| 8 | 关口村 | 空气、噪声 | 居民点 | N面，上风向 | 10 |
| 9 | 重庆永荣青鹏煤业有限公司家属区 | 空气 | 居民点 | N面，上风向 | 170 |
| 10 | 青木关镇 | 空气 | 居民区、学校、医院 | E面，侧风向 | 1000 |
| 11 | 凤凰镇 | 空气 | 居民区、学校、医院 | NE面，侧上风向 | 5300 |
| 12 | 管家桥 | 空气 | 居民点 | SE面，侧下风向 | 3800 |
| 13 | 陈家桥镇 | 空气 | 居民区、学校、医院 | SE面，侧下风向 | 7500 |
| 14 | 大学城 | 空气 | 学校 | SE面，侧下风向 | 8000 |
| 15 | 319国道 | 空气，景观 | / | / | 40 |
| 16 | 渝隧高速路 | 空气，景观 | / | / | 120 |

**2重庆永荣青鹏煤业有限公司现状**

重庆永荣青鹏煤业有限公司隶属于重庆市能源投资集团公司，前身为重庆市青木关煤矿，始建于1958年，现有二千多名职工，位于沙坪坝区青木关镇关口村境内。319国道将矿区分成南北两块：北边为生活区、办公区；南边是工业区的水泥厂、矿井工业广场。几经改扩建至1992年，已成为具水泥、煤炭生产加工和销售一体的“双主业”企业。经重庆市国资委同意于2007年1月1日改制为重庆永荣青鹏煤业有限公司（国有独资企业）。公司目前年开采原煤15万吨/年，拥有4条立窑生产线年产能60万吨，属沙坪坝区立窑之首，水泥销售收入年1.2亿元。

**2.1 厂址地理位置与交通**

重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂位于重庆市沙坪坝区青木关镇，地处重庆市的西北郊二环路以外，是沙坪坝区与郊县璧山交界处，直径百米即璧山县境，距壁山县城10km，老成渝公路和遂渝高速公路从矿区北侧穿过，与成渝高速公路和襄渝铁路西永火车站有公路相连，分别相距为12 km和15 km，距遂渝高速公路璧山站1.5 km，交通非常方便。

重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂地理位置见图2.1。

**2.2 重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂基本情况**

重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂占地面积10hm2，现有职工265人。

生产规模：现已拥有二条φ3.0m和二条φ3.2m机立窑水泥生产线，年产水泥60万吨。

产品方案：普通硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥。

**2.3 主要生产设备**

主要生产设备见表2-1。

**表2-1 水泥厂现有主要设备一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 台数 |
| 1 | 石灰石破碎机 | PE-600\*900 | 2 |
| 2 | 烘干机 | φ2.2×12m | 1 |
| 3 | 生料磨 | MB3090 | 1 |
| 4 | 机立窑 | φ3.0×11m  φ3.2×12m | 2  2 |
| 5 | 水泥磨 | MB30130 | 1 |
| 6 | 水泥包装机 | HL-50B | 3 |

**2.4 主要原料、燃料消耗及来源**

主要原料、燃料消耗及来源见表2-2。

**表2-2 主要原料、燃料消耗及来源（万t/a）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原料名称 | 消耗量（万吨） | 来源 |
| 1 | 石灰石 | 53.36 | 壁山县福禄镇富强矿业有限公司 |
| 2 | 煤矸石 | 4.16 | 重庆永荣青鹏煤业有限公司煤矿 |
| 3 | 磷矿渣 | 2.08 | 贵州息峰化工厂 |
| 4 | 石膏 | 1.2 | 重庆市江北特种建材有限公司 |
| 5 | 冶炼废渣 | 1.4 | 璧山顺泰贸易公司 |
| 6 | 粉煤灰 | 18 | 璧山顺泰贸易公司 |
| 7 | 煤 | 8.3 | 合川三汇坝 |

**2.5 公用工程**

（1）水源及用水量

重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂水源来自本公司煤矿井下排水，现有水泥厂总用水量700.00m3/d。

（2）排水方案

重庆永荣青鹏煤业有限公司现有水泥厂采用雨、污合流排水系统，废水主要为厂区生活污水和化验室废水，产生量约为58t/d，未经治理，直接排入北侧无名溪沟经玉石桥河最终汇入梁滩河。

（3）供电、耗电

重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂现有电源来自青煤线和凤煤线，全年耗电量约为3400万度。

（4）压缩空气

重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂现有空压站1座，设W-0.9型空压机6台。

**2.6 生产工艺**

重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂现拥有二条φ3.0m和二条φ3.2m机立窑水泥生产线，其生产工艺流程及主要排污环节分别见图2.2。

石灰石

煤矸石

无烟煤

磷矿渣

冶炼废渣

破碎※△

破碎※△

物料烘干※（SO2、NOx）

生料磨＃△△

石膏

混合材

煅烧※（SO2、NOx）

破碎※△

水泥磨※△

包装＃

注：※为产尘点，△为噪声产生点

**图2.2 现有水泥厂生产工艺流程及主要排污环节图**

**2.7 污染物产生、治理及排放情况**

**2.7.1 废气**

（1）有组织排放

主要污染物是烟（粉）尘、SO2、NOx，粉尘产生于物料破碎、预均化、磨粉、输送、储存、装卸等生产过程，烟尘、SO2、NOx产生于窑煅烧和物料烘干工序。现有水泥厂有组织排放的污染物产生、治理、排放情况见表2-3。

**表2-3 现有水泥厂大气污染物有组织排放分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 产生源 | 污染物 | 治理  措施 | 废气流量(m3/h) | 年运行时间 | 浓度(mg/m3) | 小时排放量(Kg/h) | 年排放量(t/a) | 吨产品排放量(Kg/t) | 执行标准 | | 达标  情况 |
| 排放浓度(mg/m3) | 吨产品排放量(Kg/t) |
| 1 | 生料磨 | 粉尘 | 布袋除尘 | 37000 | 7200 | 150 | 5.55 | 39.96 | 0.095 | 30 | 0.024 | 不达标 |
| 2 | 破碎机 | 粉尘 | 布袋除尘 | 29850 | 7200 | 85 | 2.54 | 18.29 | 0.044 | 30 | 0.024 | 不达标 |
| 3 | 机立窑 | 烟尘 | 布袋除尘 | 230000 | 7200 | 118 | 27.17 | 195.6 | 0.466 | 50 | 0.15 | 不达标 |
| SO2 | / | 577 | 132.71 | 955.51 | 2.275 | 200 | 0.60 | 不达标 |
| NOX | / | 550 | 126.5 | 910.8 | 2.169 | 800 | 2.40 | 达标 |
| 4 | 水泥磨机 | 粉尘 | 布袋除尘 | 37000 | 7200 | 100 | 3.7 | 26.64 | 0.063 | 30 | 0.024 | 不达标 |
| 5 | 烘干机 | 烟尘 | 布袋除尘 | 48120 | 7200 | 95 | 4.57 | 32.9 | 0.078 | 50 | 0.15 | 不达标 |
| SO2 | / | 166 | 8 | 57.6 | 0.137 | / | / | / |
| NO2 | / | 120 | 5.77 | 41.54 | 0.099 | / | / | / |
| 6 | 包装机 | 粉尘 | 布袋除尘 | 29850 | 7200 | 100 | 2.99 | 21.53 | 0.051 | 30 | 0.024 | 不达标 |
| 合计 | | 烟尘 |  |  | / |  | 31.74 | 228.5 |  |  |  |  |
| 粉尘 |  | 14.78 | 106.42 |  |  |  |  |
| SO2 |  | 140.71 | 1013.11 |  |
| NOx |  | 132.27 | 952.34 |  |

（2）无组织排放

水泥厂无组织排放源的来源有原料堆场的风蚀扬尘、作业扬尘和运输中的洒落。根据目前重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂的生产水平，无组织排放源不考虑生产中的物料泄漏和汽车夹带携带扬尘，仅考虑物料装卸、作业扬尘、堆场风蚀扬尘和运输过程的物料损失。重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂无组织排放分析表见表2-4。

**表2-4 现有水泥厂无组织排放分析表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 排放强度（％） | 原、辅料总用量（t/a） | 粉尘排放量（t/a） |
| 1 | 煤堆场 | 0.02 | 83000 | 16.6 |
| 2 | 煤卸车 | 0.12 | 83000 | 99.6 |
| 3 | 石膏堆场、卸车 | 0.03 | 12000 | 3.6 |
| 4 | 石灰石卸车 | 0.002 | 533600 | 10.67 |
| 5 | 石灰石堆场 | 0.01 | 533600 | 106.72 |
| 6 | 煤矸石堆场 | 0.03 | 41600 | 12.48 |
| 7 | 粉煤灰堆场 | 0.05 | 180000 | 90 |
| 6 | 磷矿渣、冶炼废渣堆场、卸车 | 0.03 | 34800 | 10.44 |
| 8 | 各种原、辅料、燃料运输损失 | 0.01 | 885000 | 88.50 |
| 9 | 合计 | / | / | 438.61 |

**2.7.2 废水**

重庆永荣青鹏煤业有限公司现有水泥厂废水主要为生产废水和厂区生活污水。生产废水为冷却系统产生的循环冷却水，经处理后全部回用。厂区化验室废水（10m3/d）和生活污水(26.5m3/d)经化粪池处理后排入厂区北侧的无名小沟,废水污染物产生及排放统计见表2－5.

**表2-5 现有生产、生活设施废水污染物产生及排放统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 废水产生量36.5m3/d | 主要  污染物 | 治理  措施 | 污染物浓度，mg/L | | 污染物排放量，t/a | |
| 处理前 | 处理后 | 处理前 | 处理后 |
| 生活污水 | 36.5 | COD  NH3-N SS | 化粪池 | 350  30  250 | 200  20  100 | 3.83  0.33  2.74 | 2.19  0.22  1.10 |

**2.7.3 噪声**

主要噪声源有破碎机、磨机、风机、泵、空压机等，声级较高，在85～105dB之间，高噪声设备及噪声级见表2-6。

**表2-6 现有水泥厂主要噪声设备及噪声 单位：dB**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 声源名称 | 台数 | 治理前  声级 | 频谱  特性 | 治理措施 | 治理后  声级 |
| 破碎机 | 4 | 100 | 中频 | 建筑隔声、减振 | 85 |
| 烘干机 | 1 | 100 | 中频 | 建筑隔声、减振 | 85 |
| 生料磨 | 2 | 110 | 中、高频 | 建筑隔声、吸声、减振 | 90 |
| 水泥磨 | 2 | 110 | 中频 | 建筑隔声、吸声、减振 | 90 |
| 棒磨 | 1 | 110 | 中频 | 筑隔声、吸声、减振 | 90 |
| 水泵 | 1 | 100 | 中频 | 建筑隔声、减振 | 85 |
| 空压机 | 6 | 95 | 中频 | 置于专用房 | 85 |

**2.7.4 固体废物**

所有除尘设备收集下来的烟尘、粉尘回用于水泥生产，不外排，整个水泥生产过程中无工艺废渣排放。

厂区生活垃圾排放量39.75t/a，送青木关镇环卫部门统一集中处置。

**2.7.5 重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂污染物排放汇总**

现有水泥厂污染物排放汇总见表2-7。

**表2-7 现有水泥厂污染物排放汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 大气污染物 | | | | | 水污染物 | | | 固体  废物 |
| 无组织 | 有组织 | | | | COD | NH3-N | SS |
| 烟尘 | 粉尘 | SO2 | NO2 |
| 排放量t/a | 438.61 | 228.5 | 106.42 | 1013.11 | 952.34 | 1.59 | 0.16 | 0.8 | 39.75 t/a |

**2.7.6重庆永荣青鹏煤业有限公司水泥厂目前存在的主要环境问题**

重庆永荣青鹏煤业有限公司现有水泥生产线由于建设于上世纪90年代初，其设计相对落后，由于除尘设备安装不尽合理，加之运行时间较长，造成除尘效果不佳，不能稳定达标排放。同时原辅材料的堆存及输送也未采取密闭装置，从而造成无组织排放的粉尘量较大，对周边环境造成了较严重的污染。

**3 技改项目概况及工程分析**

**3.1 技改项目概况**

**3.1 .1项目名称、建设性质、建设地点**

项目名称：重庆永荣青鹏煤业有限公司环保节能技改2500t/d熟料水泥生产线项目

建设性质：技改

建设地点：重庆市沙坪坝区青木关镇关口村，青鹏煤业有限公司原立窑生产线。

**3.1.2 建设规模及产品方案**

**3.1.2.1建设规模**

熟料装置： 77.5万吨

水泥装置： 100万t/a

余热发电装置： 4.5MW

**3.1.2.2产品方案**

熟料： 77.5万t/a

水泥： 100万t/a

发电：  4.5MW

**3.1.3 项目组成及主要内容**

技改项目组成主要由生产装置、公用工程、辅助设施及配套建筑等项目组成，详见表3-1。

**3.1.4主要生产设备及物料储存装置**

技改项目主要生产设备见表3-2，物料储存见表3-3。

**3.1.5主要原辅料和燃料来源、规格、消耗量及化学组成**

技改项目主要原辅料和燃料来源、规格、消耗量见表3-4，原辅料化学成分见表3-5，燃煤工业分析见表3-6。

**3.1.6 原料配比**

水泥熟料生产原料配比见表3-7。

**3.1.7 劳动定员、工作制度**

劳动定员273人，其中管理及工程技术人员19人、生产人员254人，人员全部来自老厂。

**表3-1 技改项目组成及依托公司工程内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 技改项目组成 | | 依托重庆永荣青鹏煤业有限公司工程内容 |
| 项目名称 | 组成 | ①供水系统（适当改造即可） |
| **①主要生产装置** |  | ②生活设施（食堂、浴室、宿舍） |
| 原料调配系统 | 矿石堆存及输送、砂岩破碎及预均化堆场 | ③厂外运输道路 |
| 生料调配系统 | 生料粉磨、生料均化 |  |
| 煤粉系统 | 原煤堆场及破碎、煤粉磨、煤粉仓 |  |
| 熟料烧成系统 | 预热器、分解炉、回转窑 |  |
| 水泥调配系统 | 熟料储存、石膏破碎、水泥磨 |  |
| 余热发电装置 | 余热锅炉、汽轮机、发电机 |  |
| **②公用工程** |  |  |
| 给水 | 生产和生活用水供水管网。 |  |
| 排水 | 排水系统采用清污分流，配套建设雨水管网、生产废水管网、生活污水管网 |  |
| 循环冷却水 | 设置2套循环水装置，水泥生产装置和发电装置各1套。其中发电装置采用1台玻璃钢逆流式方形机械通风冷却塔。 |  |
| 供配电 | 拟从距矿区3km的沙坪坝马铁线T接一回路35KV架空线路至本公司，新建35KV降压站一座。 |  |
| 脱盐水 | 新建1套脱盐水处理系统，设计规模60m3/d。采用二级RO装置。 |  |
| **③辅助设施** |  |  |
| 空压站 | 新建1座空压站，由5台螺杆式空气压缩机，用于全厂的压缩空气供气，排气量为25m3/min，排气压力0.8MPa。 |  |
| 污水处理站 | 新建1座60m8/d生活污水处理站，处理达标后的生活污水排入厂区北侧的无名小河沟。 |  |
| 机电修车间 | 负责全厂机械设备日常维护及保养 |  |
| 材料库 | 耐火材料储存 |  |
| 中控楼 | 包括中控、化验等功能 |  |

**表3-2 技改项目主要生产设备**

| 序号 | 项目名称 | 设备名称、规格及技术性能 | 生产能力（t/h） | 台数 | 年利用率(%) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 石灰石破碎 | 重型板式喂料机  规格:B2200×10000  给料粒度:1100×1100×1000mm  功率: 60 kW  设备重量:116t | 350-400 | 1 | 24.98 |  |
| 单段锤式破碎机  给料粒度: 1100×1100×1200mm  功率: 630 Kw～800 Kw  设备重量:89t | 350～450 | 1 | 24.98 |  |
| 2 | 石灰石预均化堆场 | 堆场Φ60mm:  堆料机  取料机 | 600～300 | 1  1 | 24.98  34.78 |  |
| 3 | 砂岩破碎及  输送 | 反击锤式破碎机  型号:PFC-1609  转子工作圆尺寸:φ1680×918 mm  最大进料粒度:＜600mm  出料粒度(筛余10％):≤25mm | 50～70 | 1 | 13.28 |  |
| 4 | 辅助原料  预均化 | 悬臂侧取式刮板取料机  型号：CQ130/23  刮板臂长度: 23m  取料机构: 轨距:4m  行走速度:0.2~2m/min | 130 | 1 | 18.82 |  |
| 5 | 原煤破碎 | 环锤式破碎机：PCH-1010  进料粒度: ≤300mm  出料粒度: ≤30mm  电机功率: 110kW | 160 | 1 | 6.95 |  |
| 6 | 煤预均化  堆场 | 煤堆料机:S型卸料小车  煤取料机:桥式刮板取料机 | 220～60 | 1  1 | 5.05  18.53 |  |
| 7 | 生料粉磨 | 立磨: MLS3626  入磨水分: ≤10%  入磨粒度: ≤80mm  出磨水分: ≤0.5%  出磨粒度:0.08mm筛余≤10%  电机功率: ～1850kW | ＞190 | 1 | 70.07 |  |
| 选粉机: SLS3750  电机功率: 75kW |  | 1 | 70.07 |  |
| 循环风机  处理风量: 420000m3/h  全压: 11000Pa  电机功率: 1600kW |  | 1 | 84.93 |  |
| 8 | 烧成窑尾 | 高温风机:  处理风量: 480000m3/h  全压: 7200Pa  电机功率: 1600kW | 1 |  |
| 增湿塔: Φ8.5×34m  处理风量:480000 m3/h  喷水量: 3.2-20t/h |  | 1 |  |
| 袋收尘器  处理风量:480000m3/h  出口浓度:≤100mg/Nm3 |  | 1 | 84.93 |  |
| 废气风机  处理风量:480000m3/h  全压: 1800Pa  电机功率: 400kW |  | 1 |  |
| 五级旋风预热器及分解炉系统:  CDCS2535  C1: 2-Φ4300mm  C2: 1-Φ6500mm  C3: 1-Φ6500mm  C4: 1-Φ7100mm  C5: 1-Φ7100mm  分解炉: Φ6300 mm | 104.17 | 1 |  |
| 9 | 窑 中 | 回转窑: Φ4×60m  斜度: 3.5%  转速: 0.40-4.05r/min  电机功率: 315kW(DC) | 104.17 | 1 |  |
| 10 | 窑头熟料  冷却 | 篦冷机：第三代空气梁  篦床有效面积: 61.8m2  出料温度:环境温度+65℃ | 104.17 | 1 | 84.93 |  |
| 11 | 窑头废气  处理 | 电收尘器:  处理风量: 315000m3/h  出口浓度: ≤80mg/Nm3 |  | 1 | 84.93 |  |
| 12 | 煤粉制备 | 立磨: ZGM80G  入料水分: ≤18%  入料粒度: ≤40mm  出磨水分: ≤0.5%  出磨粒度: 0.08mm筛余8-10%  主电机功率: 280kW | ＞18 | 1 | 62.15 |  |
| 13 | 水泥粉磨 | 辊压机  型号: Φ1400×630  设备重量:92吨  电机功率: 2×500 kW | 330 | 1 | 77.33 |  |
| 水泥磨: Ф4.2×13.0m  入料粒度: ≤25mm  产品细度: 比表面积3500cm2/g  主电机功率: 3250kW | 155 | 1 | 77.33 |  |
| 选粉机: O-Sepa N3000  电机功率: 160kW | 80-150 | 1 | 77.33 |  |
| 14 | 石膏  破碎 | 锤式破碎机  型号: PFC-1609  转子工作圆尺寸:φ1680×918  最大进料粒度＜600 mm  出料粒度 :≤25 mm  转子转速:745 r/min  电机功率: 2×500 kW | 50～70 | 1 | 5.77 |  |
| 15 | 水泥包装 | 八嘴回转式包装机  计量精度: +0.5kg  -0.2kg | 100 | 2 | 48.66 |  |
| 16 | 空压机站 | 螺杆式空压机  排气量: 25m3/min  排气压力: 0.8MPa  电机功率: 132kW |  | 5 |  |  |

**表3-3 物料储存方式、储存量及储存期**

| 序号 | 物料名称 | 储 库 形 式 | 储存量(t) | 储存期(d) | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 石灰石 | 堆棚60 x40m | 12000 | 3.78 |  |
| 2-Φ12m x30m均化库 | 20000 | 6.08 |  |
| 1-Φ8m配料库 | 464 | 0.15 |  |
| 2 | 砂岩 | 1-Φ6m配料库 | 103 | 0.26 |  |
| 预均化堆场40.8x14.6m | 1755 | 5.08 |  |
| 3 | 煤矸石 | 1-Φ6m配料库 | 106 | 0.23 |  |
| 预均化堆场40.8x14.6m | 3370 | 5.08 |  |
| 4 | 硫酸渣 | 1-Φ6m配料库 | 98.18 | 0.53 |  |
| 预均化堆场40.8x14.6m | 853 | 4.13 |  |
| 5 | 生 料 | 1-Φ15m均化库 | 8225 | 2.25 |  |
| 6 | 熟 料 | 1-Φ8m配料库 | 850 | 0.34 |  |
| Φ17.6m熟料库 | 15000 | 6.0 |  |
| 7 | 原 煤 | 堆场35×40m | 4500 | 13.2 |  |
| 1-Φ28.8m预均化堆场 | 4600 | 12 |  |
| 8 | 水 泥 | 6-Φ15m圆库 | 30000 | 10.10 |  |
| 20×50m成品库 | 1000 | 0.80 |  |

**表3-4 原辅材料及燃料消耗一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 物料  名称 | 湿基年  消耗量（t/a） | 干基年消耗量（t/a） | 水分  （%） | 来源 | 运距(Km) |
| 1 | 石灰石 | 1018660 | 1008430 | 1 | 璧山县福禄镇 | 25 |
| 2 | 砂岩 | 66960 | 66650 | 1 | 合川盐井镇塘坝村 | 30 |
| 3 | 煤矸石 | 92039 | 87730 | 5 | 厂区内 | / |
| 4 | 硫酸渣 | 15847 | 13330 | 18 | 江津前进化工厂 | 30 |
| 5 | 烟煤 | 118632 | 109142 | 8 | 厂区内 | / |
| 6 | 炉渣 | 189100 | / | / | 重庆乾帝物资有限责任公司 | 45 |
| 7 | 石膏 | 37200 | / | / | 江北特种建材建材有限公司 | 83 |

**表3-5 原料化学成分一览表 （%）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物 料 | 石灰石 | 砂岩 | 煤矸石 | 硫酸渣 | 炉渣 |
| Loss | 40.63 | 2.45 | 8.68 | 2.58 | 0.34 |
| SiO2 | 4.82 | 85.53 | 60.18 | 19.33 | 32.74 |
| Al2O3 | 1.41 | 8.02 | 18.74 | 15.10 | 14.77 |
| Fe2O3 | 0.66 | 1.29 | 4.28 | 60.31 | 2.19 |
| CaO | 49.76 | 0.21 | 0.72 | 0.86 | 38.40 |
| MgO | 1.65 | 0.36 | 1.97 | 1.51 | 6.02 |
| K2O | 0.42 | 2.03 | 2.22 | 1.02 | / |
| Na2O | 0.07 | 0.22 | 0.56 | 0.19 | / |
| SO3 | 0.0057 | 0.05 | / | 0.058 | 0.80 |
| Cl- | 0.0065 | 0.009 | 0.0058 | 0.009 | / |

**表3-7 技改项目原料配比、理论料耗**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物料名称 | 干基配比（％） | 每吨熟料消耗定额（kg/t） | |
| 干基物料 | 含天然水份物料 |
| 石灰石 | 85.67 | 1301.30 | 1314.44 |
| 砂岩 | 5.67 | 86.04 | 86.90 |
| 煤矸石 | 7.44 | 112.89 | 118.83 |
| 硫酸渣 | 1.13 | 17.15 | 20.91 |
| 生料 |  | 1517.37 |  |

**表3-6 煤矸石、 燃煤的工业分析 （%）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料名称 | Mad | Aad | Stad | Qnet.ad(MJ/kg) |
| 煤矸石 | 1.33 | 76.01 | 0.59 | 5.97 |
| 煤 | 2.01 | 30.82 | 1.22 | 20.91 |

水泥年生产时间约310天（7440小时），余热发电300天（7200小时）。

水泥和余热发电生产系统及与生产紧密相关的辅助生产部门按四班三运转（三班生产，一班替换）24小时连续生产，管理及一般辅助部门全部实行白班8小时工作制。

**3.1.8投资及资金来源、建设周期**

技改项目总投资36060.87万元。

建设周期：1.0年。

**3.1.9项目占地及布置**

技改项目建设场地为永荣青鹏水泥厂现有立窑水泥生产厂区内，总面积约7万㎡。该项目建设场地高差约38m。建设场地地质条件良好，基岩埋深较浅，承载力高，无断层等不良地质。

技改项目总体布置可分三个功能区:即石灰石卸料及均化区、原燃料储存及配料区、主生产区。三个功能区概述如下:

（1）石灰石卸料及均化区包括地磅、石灰石卸车坑、石灰石均化堆场。石灰石卸料及均化区位于厂区南侧，现有10m宽公司专用道路与之连接。

（2）原燃料储存及配料区包括原煤、硫酸渣、粘土、砂岩联合堆棚、砂岩破碎机原料配料，位于厂区东侧.

（3）主生产区：拆除原立窑水泥设施后，中部和东部，包括：原料粉磨及废气处理、生料均化库、烧成系统、熟料库、煤粉制备、熟料储存、水泥粉磨、水泥储存、水泥包装、空气压缩机房、余热发电汽轮机房等；该区呈“L”字形布局，流程简捷、顺畅。

技改项目总平面布置见图3.1。

由图3.1可见，技改项目平面布置符合国家和水泥等现行规范规定要求，结合地形，在确保物料流向紧凑、合理，生产操作顺畅，有利于生产的组织与实施的情况下尽量做到了布局紧凑、节约用地、节省土石方工程量。从环保角度分析，将噪声污染较重的石膏破碎机、煤破碎机、砂岩破碎机、生料磨、煤磨和水泥磨分别布置在厂区东侧和中间。将料场堆棚尽可能设置在厂区南侧，有利于减轻北侧319国道两侧居民的影响。因此，技改项目厂区的平面布置总体较为合理。

**3.1.10 公用工程**

**3.1.10.1供水**

（1）用水量、水源

技改工程熟料水泥生产线生产总用水量：2378.5m3/d，其中生产直流和消耗水量480m3/d (由生产循环系统供给)；生产设备循环冷却水量：5768m3/d；生产循环系统补充水量即生产设备循环冷却水系统排污、风吹蒸发等损失水量：245m3/d；技改工程生活、化学实验室、绿化用水量分别为27.3m3/d、20m3/d、10m3/d；余热发电循环冷却水量60000 m3/d，冷却水系统补充水量1800m3/d；余热发电站化学水处理系统需水量60m3/d；消防用水量324m3/次。技改工程生产生活总耗水量：2642.3m3/d；未预见水量按总耗水量的10%计，则技改工程需增加水源供水量：2642.3×1.1＝2906.5m3/d。

拟利用本公司煤矿井下排水，经净化后作为生产和消防用水水源。现矿井废水流量大（日均4500m3以上），水量充足，完全能满足技改工程生产及消防用水要求。

（2）给水系统

A、生产循环冷却给水系统

为节约水资源，生产设备冷却用水采用循环供水系统。生产车间的设备冷却水除少量排放外基本上全部回流，利用余压进入冷却塔，降温处理后流入循环水池，再由循环水泵加压送至各用水点。为防止水质变坏，循环水设有消毒、加药和旁滤系统，同时适当补充新鲜水。

B、生产消防给水系统

水经处理后进入清水池，再由水泵加压送至全厂各用水点用水和供应消防用水，对电站来说主要是循环系统的补充用水和锅炉软化水系统用水。电站部分消防给水系统同水泥熟料生产线循环消防给水系统形成一个整体，不新增消防用水量。给水管网成环状布置，管径不小于DN100。室外消火栓间距不超过120m。

**3.1.10.2 排水**

厂区采用“清污分流”排水方案。技改项目排水总量为487.6m3/d，其中生产循环冷却水等清净下水量为437m3/d，这部分水除水温和悬浮物升高外无其它污染，可经沉淀处理后排放。余热电站化学水处理系统排水（10 m3/d ）经中和处理后与生活污水(24.6m3/d)、化验室污水(18m3/d)进入污水处理站，经处理满足《污水综合排放标准》一级标准排入北侧的无名小沟。

技改项目的给排水平衡见图3.2。

**3.1.10.3 供配电**

技改项目电源由重庆市沙坪坝区供电局供给，拟从距矿区3km远的马铁线T接一回路35KV架空线路至本公司，新建35KV降压站一座，再与矿井总降压站形成双回路供电（35KV降压站拟由供电局设计及施工）。

技改项目拟新建35KV配电站一座，采用户内式,向水泥生产线上原料磨配电室、烧成配电室、窑头配电室、水泥磨配电室、10kv高压电动机等变配电所、高压点提供10 kV放射式配电。技改项目年用电量9.481×107kWh。

技改项目设纯低温余热发电机组一套，发电机10kV出线至总降10kV母线，正常时，与总降并网运行，但不向外部电网供电。

**3.1.10.4 脱盐水**

采用二级RO装置制备脱盐水。

技改项目脱盐水耗量50m3/d。

新建1座脱盐水站，设计规模60m3/ d，能够满足技改项目脱盐水耗量。采用多介质过滤器和活性碳过滤器过滤后经二级RO装置制备脱盐水。

**3.1.10.5 空压**

厂区内设空压机站一座，位于窑尾塔架第一层平面。共有螺杆式空压机5台（一台备用），每台排气压力0.8MPa，排气量25m3/min，分别向气动元件、收尘器和窑尾吹堵系统等处供气。

**3.1.10.6 厂区绿化**

全厂绿化布置分为道路绿化和重点绿化。

道路绿化：在道路一侧或两侧布置行道树。

重点绿化：对厂前区及预留区地带进行重点绿化。布置较密的乔木群，以形成隔离带，达到防尘和隔噪音的作用。

选用树种以针叶树为主。日常管理应加强对路面及绿化植被的冲洗，以达到最佳效果。全厂绿地率为13%。

**3.1.11运输**

技改项目位于重庆市沙坪坝区青木关镇关口村20号， 319国道经过厂区，距西永火车站和遂渝高速公路璧山站分别为12km和1.5km，距壁山县城14km、北碚23km、沙坪坝区37km、重庆市中心54km，各种原燃料和产品均可通过公路运输进出厂，因此技改项目的交通运输条件良好。技改项目物料运量见表3-9。

**表3-9 技改项目物料运量统计**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 单位 | 总运量 | 运输方式 |
| 1 | 石灰石（进） | 万t/a | 102 | 汽车运输 |
| 2 | 砂岩（进） | 万t/a | 6.7 | 汽车运输 |
| 3 | 煤矸石（进） | 万t/a | 9.2 | 皮带运输 |
| 4 | 硫酸渣（进） | 万t/a | 1.6 | 汽车运输 |
| 5 | 原煤（进） | 万t/a | 11.9 | 汽车运输 |
| 6 | 石膏（进） | 万t/a | 3.7 | 汽车运输 |
| 7 | 混合材（进） | 万t/a | 19 | 汽车运输 |
| 7 | 水泥（出） | 万t/a | 100 | 汽车运输 |

**3.1.12 主要技术经济指标**

技改项目主要技术经济指标见表3-10。

**表3-10 技改项目主要技术经济指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标名称 | 单位 | 指标数量 | 备注 |
| 1 | 工厂建设规模 | t/d | 2500 |  |
|  | 产品：水泥 | 万t/a | 100.00 |  |
| 2 | 主要原、燃料消耗量 |  |  |  |
| 2.1 | 石灰石 | 万t/a | 101.9 |  |
| 2.2 | 砂岩 | 万t/a | 6.7 |  |
| 2.3 | 煤矸石 | 万t/a | 9.2 |  |
| 2.4 | 硫酸渣 | 万t/a | 1.58 |  |
| 2.5 | 原 煤 | 万t/a | 11.86 |  |
| 3 | 生产方法 |  | 新型干法 |  |
| 4 | 主要生产设备 |  |  |  |
| 4.1 | 辊压机联合粉磨系统 | 套 | 1 |  |
|  | 其中：辊压机 | 台 | 1 |  |
|  | Φ4.2Χ13m水泥磨 | 台 | 1 |  |
| 4.2 | 五级旋风预热器+分解炉 | 套 | 1 |  |
| 4.3 | φ4.0×60回转窑 | 台 | 1 |  |
| 4.4 | 控制流篦冷机 | 台 | 1 |  |
| 4.5 | 煤 磨 | 台 | 1 |  |
| 4.6 | 4500kW纯低温余热发电机组 | 套 | 1 |  |
| 5 | 全厂技术性指标 |  |  |  |
| 5.1 | 水泥生产年耗电量 | kW h/a | 9481×104 |  |
| 5.2 | 日耗水量 | m3/d | 2642.3 | 含余热发电用水 |
| 5.3 | 余热发电可供量 | kW h/a | 2479×104 |  |
| 5.4 | 吨熟料余热发电量 | kW⋅h/t | 32 |  |
| 5.5 | 循环水利用率 | % | 96.4 |  |
| 6 | 项目总资金 | 万元 | 36173.97 |  |
| 6.1 | 建设总投资 | 万元 | 38253.8 |  |
|  | 其中： |  |  |  |
|  | 建筑工程 | 万元 | 10500.4 |  |
|  | 设备购置 | 万元 | 18676.6 |  |
|  | 安装工程 | 万元 | 4120.1 |  |
|  | 其它费用 | 万元 | 4965.7 |  |
|  | 设备材料涨价预备金 | 万元 | 1087 |  |
|  | 建设期利息 | 万元 | 812.7 |  |
| 6.2 | 流动资金 | 万元 | 2500 |  |
|  | 其中：铺底流动资金 | 万元 | 750 |  |
| 7 | 单位指标 |  |  |  |
| 7.1 | 熟料料耗 | kg/kg | 1.518 |  |
| 7.2 | 熟料热耗 | kJ/kg-cl | 2969 |  |
| 7.3 | 水泥吨投资 | 元/t | 330.6 | 建设总投资 |
| 7.4 | 水泥综合电耗 | kWh/t | 91.8 |  |
| 7.5 | 产品总成本 | 元/t | 20871.8 | 生产期平均 |
| 8 | 职工人数及劳动生产率 |  |  |  |
| 8.1 | 职工人数 | 人 | 273 | 含余热发电部分 |
| 8.2 | 全员劳动生产率 | t/人·a | 3663 |  |
| 9 | 财务评价指标 |  |  |  |
| 9.1 | 年销售额 | 万元 | 27320 | 不含税 |
| 9.2 | 年销售成本 | 万元 | 20871.8 |  |
| 9.3 | 年销售税金 | 万元 | 2595.4 |  |
| 9.4 | 年销售税金附加 | 万元 | 285.5 |  |
| 9.5 | 年资源税 | 万元 | 0 |  |
| 9.6 | 年利润总额 | 万元 | 6163.2 |  |
| 9.7 | 年所得税 | 万元 | 924.5 |  |
| 9.8 | 年可分配利润 | 万元 | 5238.7 |  |
| 9.9 | 投资利润率（税前） | % | 18.36 |  |
| 9.10 | 投资利润率（税后） | % | 27.30 |  |
| 9.12 | 全投资财务内部收益率 | % | 25.18 |  |
| 9.13 | 全投资静态投资回收期 | 年 | 5.49 | 含建设期1年 |
| 9.14 | 贷款偿还期 | 年 | 4.95 | 含建设期1年 |

**3.2工程分析**

**3.2. 1生产工艺**

技改项目采用新型干法——窑外预分解熟料生产工艺，主要包括生料制备、熟料煅烧、水泥调配等过程，其生产工艺流程见图3.3。

主要工艺流程简述：

（1）石灰石破碎及预均化

石灰石运到石灰石破碎机前料仓内，或储存在石灰石堆场；堆场内的石灰石由装载机卸入破碎机前料仓，由仓下板喂机喂入PCF20.18石灰石单段锤式破碎机，出破碎机石灰石由皮带机送入Φ60m石灰石预均化堆场。

用皮带机送至预均化堆场中心的石灰石，由悬臂堆料皮带机进行连续人字形堆料，由刮板取料机横切取料。预均化后的石灰石从堆场中心漏斗卸出，经带式输送机输送至Φ8m石灰石配料库中。库底设置调速定量给料秤，经过计量的石灰石通过皮带输送机输送到生料磨中粉磨。

（2） 辅助原料破碎

从矿区采出的砂岩及煤矸石由汽车运入厂区，计量后卸入原料堆场，堆场内的砂岩及煤矸石由装载机分别卸入破碎机前料仓，由仓下板喂机喂入各自破碎机，出破碎机砂岩及煤矸石由皮带机送入辅助原料预均化堆场。

（3）原料储库及输送

硫酸渣由汽车运输进厂，计量后卸入原料预均化堆场中储存。

辅助原料预均化堆场内的砂岩、煤矸石、硫酸渣分别用取料机送至各自配料库，经库底调速板喂机,定量给料秤计量，通过皮带输送机输送到生料磨中粉磨。

（4） 石膏破碎及储存

石膏由汽车运输进厂，计量后卸至堆场，再由轮式装载机运至卸车坑，经卸料坑坑下板喂机喂入破碎机中。破碎后的石膏经皮带机输送至φ8m石膏库。

（5） 煤输送、破碎及储存

原煤由汽车运输进厂，卸至堆场。由轮式装载机运至卸车坑，经卸料坑坑下板喂机喂入破碎机中破碎。再由皮带机输送至原煤预均化堆场。

原煤破碎机采用一台PCH-1010型环锤式破碎机。

（6） 原煤预均化

破碎后的原煤输送至预均化堆场，堆场内由一台小车式皮带机进行布料，堆场内仅堆放原煤。一台桥式刮板取料机用于原煤取料，并经带式输送机输送至煤粉制备原煤仓。

砂岩

石灰石△

石灰石△

煤矸石△

破碎※△

破碎※△

破碎※△

煤

预均化

堆场※

预均化

堆场※

破碎※△

预均化

堆场※

硫酸渣

预均化堆场※△

ZGM80立磨※△

原料调配※

粉磨废气

锅炉废气

※PM10、SO2、NO2

煤粉仓※

粉磨、烘干※△

汽轮发电机组△

袋收尘器

生料均化库※△

※PM10

窑尾废气

蒸汽

窑尾废气

预热器

分解炉

回转窑

袋收尘器

增湿塔

SP余热锅炉※△

蒸汽

窑头废气

增湿塔

锅炉废气

AQC余热锅炉※△

窑头废气

篦冷机※△

高炉渣※

石膏粉碎

※△

熟料库※

水泥磨※△

图例：

* ：主要产尘点

△： 噪声源

水泥库※

散装水泥※

包装※

成品库※

**图3.3 技改项目工艺流程及排污环节**

（7）原料调配

原料调配站设四座圆库分别储存石灰石，而砂岩、硫酸渣及煤矸石。由于硫酸渣、煤矸石及砂岩卸料不畅，此三种物料的配料仓下需设置板式喂料机，以使硫酸渣、煤矸石及砂岩能稳定卸料。参与配料的砂岩、硫酸渣、煤矸石和石灰石分别由库底调速电子皮带秤按设定配比卸出，经带式输送机送至生料磨。由多元素荧光分析仪和微机组成的生料质量控制系统，可自动分析出磨生料成份，并据分析结果和目标值自动调节电子皮带秤转速控制各原料的下料量，确保出磨生料成份合格。

（8）生料粉磨

配合原料经磨头锁风阀进入生料磨内，生料磨采用集烘干和粉磨、选粉于一体的MLS3626立式磨，生产能力为190t/h(磨蚀后期)。磨机烘干热源来自窑尾高温风机出来的废气，气体温度300～320℃。

随气流出磨的合格生料粉由旋风收尘器收集下来后由斗式提升机送入生料均化库。从磨内吐出的粗料经带式输送机、斗式提升机送至回料仓，由电子皮带秤计量后回磨内重新粉磨。为保证立磨的安全运转，在入磨带式输送机上设有金属探测器和除铁器。

（9）废气处理系统

窑尾出来的废气在开磨状态下全部送入生料磨作烘干热源，磨停窑开时经Φ8.5×34m增湿塔降温调质处理后进入电收尘器净化处理，最后经烟囱达标排出。从生料磨排出的废气也由窑尾电收尘器净化处理。经增湿塔、电收尘器收下的粉尘，随同出磨生料一起由斗式提升机送入生料均化库。

（10）生料均化和窑尾喂料系统

生料粉经提升机，溢流式生料分配器，由六条空气斜槽布料进入生料均化库。设置一座Φ15m均化库储存、均化生料。库内分六个卸料区，生料按照一定的顺序分别由各个卸料区卸出进入搅拌仓进行搅拌，均化作用主要由库内重力切割和搅拌仓的搅拌来实现。出库生料CaCO3标准偏差控制在±0.25%。出库生料经斜槽输送到库底的计量仓，仓上带有荷重传感器、充气装置。计量仓内料面的波动将直接影响冲出仓的流量阀物料的稳定，因此根据计量仓的荷重传感器计的仓重信号来调节出库的流量阀，以使仓内维持一个稳定的料面。仓下设有由流量控制阀和冲板流量计组成的喂料计量系统，通过冲板流量计测量出的流量，调节流量阀以实现喂料量的调节。经计量的生料通过空气斜槽送至窑尾提升机，将生料喂入窑尾预热器。

入窑尾提升机前设有取样器，通过对出库生料的取样、制样分析，来实现对烧成系统的操作指导。

均化库所用高压空气由罗茨风机提供。

（11）窑尾预分解系统

窑尾采用单列五级旋风预热器和CDC分解炉组成的窑外分解系统。

来自均化库的合格生料经五级旋风预热器和分解炉预热、预分解后入窑煅烧。出预热器气体经窑尾高温风机排出，进入生料磨作为烘干热源。

（12） 烧成窑中及窑头

生料在预分解系统内预分解后，进入Φ4×60m回转窑内煅烧成熟料。为了达到良好的煅烧操作和保证熟料质量的稳定，窑头煤粉燃烧器采用先进的多通道喷煤管。

从回转窑进入篦冷机的高温熟料，由篦板下鼓入的冷空气急速冷却，出篦冷机的熟料温度为环境温度+65℃，冷却破碎后的熟料由链斗输送机送入熟料库。

篦冷机高温废气一部分作为窑用二次空气；另一部分由三次风管送到分解炉作为燃烧空气；再有一部分废气送往煤磨，作为煤粉制备的烘干热源；剩余废气经电尘器收尘后达标排出。电除尘器收下的粉尘经链运机送到熟料链斗机上入熟料库。

（13）熟料储存及输送

经破碎、冷却后的熟料由链斗输送机送入一座Φ26m熟料库中储存。熟料库库侧考虑熟料汽车散装系统，用于散装商品熟料。

（14）煤粉制备

原煤经过磨头原煤仓皮带秤计量，喂入ZGM80立磨进行烘干和粉磨，烘干用热风来自窑头篦冷机废气。出磨煤粉由煤磨专用高浓度防爆袋收尘器收集，收下的煤粉送入两个煤粉仓，煤粉仓下设有计量秤，对煤粉进行计量，计量后的煤粉用罗茨风机分别送入窑头多通道喷煤管及窑尾分解炉燃烧器。出磨废气经袋收尘器收尘净化后的气体达标排出。

（15） 混合材输送

烧煤矸石及高炉渣由汽车分别运输进厂，先卸至堆棚，再由铲车分别运至卸车坑，经皮带机输送至水泥磨头仓经皮带计量秤送入水泥磨粉磨。

（16）水泥配料及粉磨

配料库中的熟料、石膏、烧煤矸石及矿渣分别由配料库底微机配料秤按设定的比例搭配后，由带式输送机送入水泥磨内粉磨。

（17）水泥储存及散装

设4座Φ15m水泥库储存出磨水泥，出库水泥经斜槽，提升机输送至包装系统。库底设汽车散装系统供散装水泥出厂。

（18） 水泥包装及成品库

水泥包装机选用两台回转式八嘴包装机。来自水泥库的水泥由提升机经斜槽送至振动筛，筛去杂物后进入衡压仓，再进入八嘴回转式包装机包装成袋装水泥，由电子秤计量，包装后的水泥用带式输送机送至24×78m成品库内堆放。

**3.2.3物料平衡、硫平衡**

水泥生产物料平衡见表3-11，硫平衡见图3.4。

**表3-11 技改项目水泥生产物料平衡表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料名称 | | 天然水分（%） | 配合比  （%） | 每吨熟料消耗定额  （千克/吨熟料） | | 物料平衡量（t） | | | | | |
| 干基物料 | | | 含天然水分物料 | | |
| 干基 | 湿基 | 每小时 | 每天 | 每年 | 每小时 | 每天 | 每年 |
|  | 石灰石 | 1 | 85.67 | 1301.30 | 1314.44 | 135.56 | 3253 | 1008430 | 136.92 | 3286 | 1018660 |
|  | 砂岩 | 1 | 5.67 | 86.04 | 86.90 | 8.97 | 215 | 66650 | 9.0 | 216 | 66960 |
|  | 煤矸石 | 5 | 7.44 | 112.89 | 118.83 | 11.78 | 283 | 87730 | 12.37 | 296.9 | 92039 |
|  | 硫酸渣 | 18 | 1.13 | 17.15 | 20.91 | 1.80 | 43 | 13330 | 2.13 | 51.12 | 15847 |
| 生料 | 生料 |  |  | 1517.37 |  | 158.11 | 3795 | 1176140 | 160.42 | 3850 | 11935246 |
| 熟料 | 熟料 |  |  |  |  | 104.17 | 2500 | 775000 |  |  |  |
| 燃料 | 煤 | 8 |  | 140.8 | 153.1 | 14.67 | 352.07 | 109142 | 15.94 | 382.68 | 116255 |
|  | 熟料 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2500 | 775000 |
|  | 石膏 |  |  |  |  |  |  |  |  | 120 | 37200 |
|  | 混合材 |  |  |  |  |  |  |  |  | 610 | 189100 |
| 水泥 | 水泥 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3230 | 1001300 |

石灰石、煤矸石、砂岩、硫酸渣

746.24

外排粉尘

0.01

生料生产系统

原煤

746.23

108.22

1418.31

1418.19

煤加工系统

熟料烧成系统

废气

0.12

2056.2

外排粉尘

外排粉尘

0.04

熟料冷却、储存系统

2056.16

0.04

外排粉尘

水泥粉磨

2056.12

0.01

外排粉尘

水泥储存、包装

2056.11

水泥外运

**图3.4 硫平衡图（以硫计，单位：t/a）**

**3.2.3 余热发电部分**

**3.2.3.1 低温余热发电工艺流程简述**

（1） 烟气流程

出窑尾一级筒的废气（约330℃）经SP炉换热后温度降至230℃左右，经窑尾高温风机送至原料磨烘干原料后，经除尘器净化后达标排放。

取自窑头篦冷机废气（约360℃）经沉降室沉降（预收尘装置）后进入AQC炉，热交换后进入收尘器净化达标后与熟料冷却机尾部的废气会合后由引风机经烟囱达标排出。

（2）水、汽流程

原水经机械过滤器、活性碳过滤器预处理后进入软化水装置，达标后的软水作为发电系统的补充水补入发电系统的除氧器。经除氧后的软水由锅炉给水泵送至AQC炉的省煤器段。进入AQC炉的给水经炉内低温段预热，按一定比例分别进入AQC炉和SP炉的蒸发段、过热段后，AQC炉产1.6MPa、320℃及0.4MPa、160℃的过热蒸汽，SP炉得到1.6MPa、300℃的过热蒸汽，1.6MPa的过热蒸汽经集汽缸混合后，与低压过热蒸汽分别进入汽轮机的进汽口，供汽轮机做功发电。经汽轮机作功后的蒸汽进入凝汽器冷凝成凝结水后，由凝结水泵送至化学除氧器除氧，再由锅炉给水泵将除氧后的冷凝水和补充水直接送至AQC炉，完成一个汽水循环。

（3） 排灰流程

SP炉的排灰为窑灰，可回到水泥生产工艺流程中，设计时拟与窑尾除尘器收下的窑灰一起用输送装置送到生料均化库。AQC炉产生的粉尘将和窑头收尘器收下的粉尘一起回入工艺系统。

**3.2.3.2 余热锅炉与水泥生产工艺系统的衔接**

(1) AQC炉

因熟料冷却机的废气中含有对锅炉换热面磨蚀性较强的粉尘，为保证AQC锅炉的使用寿命，提高余热利用率，在进AQC炉之前的管路上设置重力沉降室。

(2) SP炉

1) SP炉形式

SP炉采用立式布置，锅炉回灰经灰斗后由输送铰刀（带锁风阀）直接输送，因此漏风点少、热效率较高、比较容易布置（可顺着窑尾风管布置）、占地面积较小。

出一级筒预热器的烟气温度为330℃，此时的粉尘通过高能脉冲的冲击震动，可以达到清除积灰的目的。另外在余热锅炉设计时，换热管束间距可以布置的相对大一些，换热管束采用翅片管，从而减少锅炉内部的积灰。

2) SP炉的布置

SP炉设置在窑尾预热器与窑尾高温风机之间，用烟气管道与余热锅炉连接，SP炉的烟气进出口顺着预热器出口管道上进下出。为保证余热锅炉的启停不影响水泥生产及电站的稳定运行，在SP炉烟气连接管道上设有旁通烟道，可使锅炉在出现故障时或水泥生产不正常时解列，既满足了水泥生产的稳定运行又保证了SP炉的安全。通过旁通烟道的调节作用还可使水泥生产及余热锅炉的运行均达到理想的运行工况。

(3) 余热锅炉受热面型式及清灰装置的确定

窑尾余热锅炉的换热面将根据通过的烟气含尘浓度较高的特点，采用翅片管，以减少烟尘附着在换热面上；窑头余热锅炉主要考虑减少粉尘对换热管束的磨损和增加换热面积，因此采用螺旋鳍片管束，同时，炉内烟气要求采用低流速，以减轻废气粉尘对锅炉管束的磨损。

附着在换热面上的粉尘对锅炉的传热效率影响很大，因此余热锅炉的清灰在余热利用系统中相当重要。技改项目SP炉清灰采用声波喇叭装置；窑头余热锅炉因采取了预收除尘措施，进锅炉的粉尘浓度小于8g/Nm3，且粉尘不易附着在换热面上，能随气流带走，可不设清灰装置。

汽轮发电机设二层厂房，余热发电的主控制室和汽轮机、励磁机、发电机主要部分在二楼，汽轮发电机房的一层为凝汽器和相关的油泵、水泵间。

**3.2.3.3 热力系统配置**

设置1套SP炉、AQC炉；1台单机容量为4500kW混压式汽轮机，配套1台10.5kV空冷式4500kW发电机组（汽钻机和发电机两线合用）及相应的锅炉给水制水（软水）、冷却水系统等辅助车间，总发电量4680kW，供电量2479kW。

余热发电工艺流程见图3.5。

窑尾高温废气 窑头高温废气

### 粉尘、废水、噪声 粉尘、废水、噪声

AQC余热锅炉

SP余热锅炉

### 

### 废气进除尘器 废气进除尘器

发电机

### 

蒸汽轮机

噪声

**图3.5 余热利用产污环节图**

**3.2.4污染物产生、治理及排放分析**

**3.2.4.1废气**

由图3.3和图3.5可知，技改项目余热电站没有废气产生，污染物全部来自水泥生产线产生的粉尘、烟尘，主要来源于物料预均化、磨粉、输送、煅烧、储存、装卸等生产过程；最大的烟尘排放源来自窑尾。此外，煅烧时也产生一定量的SO2、NO2。

（1）粉尘

a、有组织排放：技改项目共有组织排尘点58个，均安装了高效的袋收尘器，废气排放总量为1312780Nm3/h，烟粉尘排放量261.37t/a。

b、原料无组织排放：无组织粉尘排放源主要考虑原料堆场和物料装卸产生的扬尘。由于技改工程所有物料的堆场均采取了全密闭或半密闭措施，产生的粉尘量较少，同时石灰石粒径大，工程所在地平均风速较小，因此本评价仅考虑石灰石卸车时产生的粉尘。借鉴北京市环境保护科学研究原编写出版（2002.4）的环境影响评价实例《北京太行邦正水泥有限公司水泥生产线建设工程（2000t/d）环境影响评价》中有关无组织排放的计算方法，按照沙坪坝区的气象统计资料，计算技改工程无组织排放的粉尘量。

物料装卸的起尘量：



式中Q为装卸起尘量（mg/s ），U为风速(m/s),W为物料含水率（5），H为落差(m)。本工程中U取0.94 m/s，W取2%，H取2.5m，每车平均卸车时间取1.5min，石灰石年运输车辆按10t/车、次计，则石灰石运输车次为101866车次/a。根据以上参数计算出技改工程石灰石装卸起尘量为28.73t/a。

（2）SO2

烧成系统窑尾排放的SO2主要是由水泥原料和燃料中的硫化物和单质硫氧化或分解产生的。在窑中大部分SO2被物料中氧化钙和其它碱性氧化物所吸收形成硫酸钙等进入熟料，其反应机理为：

CaCO3→CaO＋CO2↑

CaO＋SO2＋1/2O2→CaSO4

带窑外分解炉的水泥回转窑在物料煅烧过程中对SO2的吸收率很高，吸硫率可达在95%~98%。SO2实际排放量甚微。根据项目设计资料，吸硫率按95％计，根据生料及燃料的含硫率、消耗量，预计窑尾排放的SO2浓度为84.17mg/Nm3，排放量216.44t/a。

③NO2

主要产生于窑内的高温燃烧过程，生成量与燃料量、燃烧温度、含氧量及反应时间有关。由于窑外预热分解窑50~60%的煤在温度较低（控制在800～1000℃之间）的分解炉内燃烧，并且采用三通道喷煤燃烧器，降低了一次供风量，烧成过程中NO2的生成量较小。预计窑尾排放的NO2排放浓度为700mg/Nm3，排放量1799.88t/a。

技改项目废气污染物产生、治理、排放情况见表3-12。

**表3-12 技改项目废气污染物产生、治理、排放情况一览表**

| 序号 | 系统名称 | 风量  m3/h | 污  染  物 | 年工作  小时 | 排气筒  高度m | 排气筒  直径m | 排气  温度℃ | 产 生 情 况 | | | 排 放 情 况 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 浓度  g/Nm3 | 产生量 | | 名称及规格 | 除尘效率 | 浓度  mg/Nm3 | 排放量 | |
| Kg/h | t/a | Kg/h | t/a |
| 1 | 石灰石破碎 | 21000 | 粉尘 | 2188 | 35 | 0.85 | 20 | 20 | 420 | 918.96 | 脉冲袋式除尘器 | 99.85 | 30 | 0.63 | 0.86 |
| 2 | 石灰石均化 | 8580×3 | 粉尘 | 3047 | 15 | 0.5 | 20 | 20 | 171.6×3 | 522.86×3 | 脉冲袋式除尘器 | 99.85 | 30 | 0.26×3 | 0.79×3 |
| 3 | 原煤均化及输送 | 8580×3 | 粉尘 | 1623 | 15 | 0.5 | 20 | 20 | 171.6×3 | 278.51×3 | 单机布袋除尘器 | 99.85 | 30 | 0.26×3 | 0.42×3 |
| 4 | 辅料均化及输送 | 8580×3 | 粉尘 | 1649 | 15 | 0.5 | 20 | 20 | 171.6×3 | 282.97×3 | 单机布袋除尘器 | 99.85 | 30 | 0.26×3 | 0.43×3 |
| 5 | 原料配料库顶 | 6700×4 | 粉尘 | 5583 | 30 | 0.45 | 20 | 8 | 53.6×4 | 299.25×4 | 脉冲袋式除尘器 | 99.62 | 30 | 0.2×4 | 1.12×4 |
| 6 | 原料配料库底 | 6700×4 | 粉尘 | 5583 | 15 | 0.45 | 20 | 8 | 53.6×4 | 299.25×4 | 脉冲袋式除尘器 | 99.62 | 30 | 0.2×4 | 1.12×4 |
| 7 | 窑尾 | 345600 | 烟尘 | 7440 | 110 | 3.0 | 120 | 30 | 10368 | 77137.92 | 脉冲袋式除尘器 | 99.90  /  / | 30 | 10.37 | 77.15 |
| SO2 | 84.17 | 29.09 | 216.44 | 84.17 | 29.09 | 216.44 |
| NOx | 0.7 | 241.92 | 1799.88 | 700 | 241.92 | 1799.88 |
| 8 | 生料均化库顶 | 11000×2 | 粉尘 | 7440 | 65 | 0.7 | 40 | 28 | 308×2 | 2291.52×2 | 脉冲袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 0.33×2 | 2.46×2 |
| 9 | 生料均化库底 | 6700×2 | 粉尘 | 7440 | 15 | 0.45 | 40 | 28 | 187.6×2 | 1395.74×2 | 脉冲袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 0.2×2 | 1.49×2 |
| 10 | 窑头 | 280000 | 粉尘 | 7440 | 40 | 2.5 | 150 | 48 | 13440 | 9993.6 | 脉冲袋式除尘器 | 99.94 | 30 | 8.4 | 62.50 |
| 11 | 熟料库底 | 12000×2 | 粉尘 | 7440 | 15 | 0.6 | 40 | 28 | 336×2 | 2499.84×2 | 脉冲袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 0.36×2 | 2.68×2 |
| 12 | 熟料库顶 | 12000×2 | 粉尘 | 7440 | 50 | 0.6 | 40 | 28 | 336×2 | 2499.84×2 | 脉冲袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 0.36×2 | 2.68×2 |
| 13 | 煤粉制备 | 42000 | 粉尘 | 5444 | 40 | 0.8 | 75 | 28 | 1176 | 6402.14 | 防爆型袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 1.26 | 6.86 |
| 14 | 水泥配料 | 6700×5 | 粉尘 | 6158 | 30 | 0.45 | 20 | 10 | 67×5 | 412.59×5 | 脉冲袋式除尘器 | 99.7 | 30 | 0.2×5 | 1.23×5 |
| 15 | 水泥配料 | 6700×5 | 粉尘 | 6158 | 15 | 0.45 | 20 | 10 | 67×5 | 412.59×5 | 脉冲袋式除尘器 | 99.7 | 30 | 0.2×5 | 1.23×5 |
| 16 | 水泥粉磨 | 210000 | 粉尘 | 6774 | 40 | 1.2 | 60 | 28 | 5880 | 39831.12 | 脉冲袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 6.3 | 42.68 |
| 17 | 水泥库顶 | 8580×6 | 粉尘 | 6875 | 50 | 0.5 | 40 | 28 | 240.24×6 | 1651.65×6 | 脉冲袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 0.26×6 | 1.79×6 |
| 18 | 水泥库底 | 8580×6 | 粉尘 | 6875 | 15 | 0.5 | 40 | 28 | 240.24×6 | 1651.65×6 | 脉冲袋式除尘器 | 99.89 | 30 | 0.26×6 | 1.79×6 |
| 19 | 水泥散装 | 1600×2 | 粉尘 | 3300 | 15 | 0.4 | 20 | 20 | 32×2 | 105.6×2 | 单机布袋除尘器 | 99.85 | 30 | 0.048×2 | 0.16×2 |
| 20 | 水泥包装 | 6700×4 | 粉尘 | 4263 | 15 | 0.45 | 20 | 20 | 134×4 | 571.24×4 | 脉冲袋式除尘器 | 99.85 | 30 | 0.2×4 | 0.85×4 |
| 合计 | | 1312780 | 烟尘 | / | / | / | / | / | 10368 | 77137.92 | / | | / | 10.37 | 77.15 |
| 粉尘 | / | / | / | / | / | 29077.28 | 106608.6 | / | | / | 29.11 | 184.22 |
| SO2 | / | / | / | / | / | 32.19 | 239.5 | / | | / | 32.19 | 239.5 |
| NO2 | / | / | / | / | / | 241.92 | 1799.88 | / | | / | 241.92 | 1799.88 |
| 无组织排放量合计 | | / | 粉尘 | / | / | / | / | / |  | 28.73 | / | | / |  | 28.73 |

**3.2.4.2废水**

由图3.2可见，技改项目水泥生产的废水污染源种类主要为清净下水和生产生活废水，其中清净下水包括循环冷却系统排污水、余热锅炉排污水，生产生活废水包括净水站泥浆废水、脱盐水站树脂再生废水和生活、辅助设施排水（包括生活废水、化验室废水）。

（1）清净下水

循环冷却系统排污水量为425m3/d，余热锅炉排污水量12m3/d，这些排水的污染物较简单（主要为SS），排放量较小，故将其作为清下水，用重力流直接输送至雨水管网排放。

（2）生产生活废水

余热电站化学水处理系统排水（10 m3/d ）经中和处理后与生活污水(24.6m3/d)、化验室污水(18m3/d)进入污水处理站，经处理满足《污水综合排放标准》一级标准排入北侧的无名小沟。

技改项目生产生活废水产生、治理、排放情况见表3-13。

**表3-13 技改项目废水污染排放统计**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水来源及产生量（万m3/a） | 污染物 | COD | NH3-N | SS |
| 清净下水（13.547） |  | / | / | / |
| 生活污水（0.7626） | 产生浓度,mg/l | 350 | 30 | 250 |
| 产生量,t/a | 2.67 | 0.23 | 1.91 |
| 排放浓度,mg/l | 100 | 15 | 70 |
| 排放量,t/a | 0.76 | 0.11 | 0.53 |
| 化验室废水（0.558） | 产生浓度,mg/l | 200 | / | 250 |
| 产生量,t/a | 1.12 | / | 1.40 |
| 排放浓度,mg/l | 100 | / | 70 |
| 排放量,t/a | 0.56 | / | 0.39 |
| 化学水处理系统废水（0.31） | 产生浓度,mg/l | 150 | / | / |
| 产生量,t/a | 0.46 | / | / |
| 排放浓度,mg/l | 100 | / | / |
| 排放量,t/a | 0.31 | / | / |
| 合计（1.6306） | 排放量,t/a | 1.63 | 0.11 | 0.92 |

**3.2.4.3固体废物**

技改项目水泥生产的固体废物种类主要为除尘灰、污水处理站污泥和职工生活垃圾。

（1）除尘灰

各粉尘和烟尘除尘器除尘产生收集下来的除尘灰，全部由水泥原料或产品构成，产生量183485.15 t/a。采取收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放。

（2）污水处理污泥

生活污水采取生化工艺处理时，产生污泥，产生量8.82t/a(含水90％)。由于该污泥的成分与粘土类似，故可直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放。

（4）生活垃圾

全厂职工生活产生生活垃圾，产生量42.3t/a。采取在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋。

技改项目固体废物产生、处置情况见表3-14。

**表3-14 技改项目固体废物产生及处置情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 固体废物类型 | 产生量（t/a） | 性质 | 处置措施 |
| 除尘灰 | 183485.15 | 一般  固废 | 收集后作生产原料回用，不排放 |
| 污水处理污泥 | 8.82（含水90％） | 一般  固废 | 直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放 |
| 生活垃圾 | 42.3 | 一般  固废 | 在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，不排放 |

**3.2.4.4噪声**

在水泥生产中，噪声对环境的影响仅次于粉尘。技改项目主要噪声源有破碎机、生料磨机、水泥磨机、煤磨机、高压离心风机、罗茨风机、空压机、大功率电机等设备产生的机械噪声、气动噪声和电磁声，声值一般在85~105dB(A)。项目部分设备安装在室内，车间墙壁有一定的隔声作用；场地主要噪声源水泥磨及循环风机、电机均安装在车间内，并利用地形、挡墙等隔声等综合措施，使噪声值降低15-30dB，控制在85dB及以下。

技改项目噪声治理前后声值情况见表3-15。

**表3-15 技改项目主要噪声设备及噪声**  单位：dB

| 序号 | 设备名称及地点 | | 数量（台） | 声源  强度 | 防 治 措 施 | 隔声量 | 对外噪声影响值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 石灰石破碎车间 | 破碎机 | 1 | 95~100 | 优化总图，半封闭式车间，破碎机安装在地坑内，减振 | 18 | ＜85 |
| 除尘风机 | 1 | 85~90 | 除尘风机隔声、消声，减振 | 30 | ＜75 |
| 2 | 生料磨车间 | 立磨 | 1 | 90~95 | 封闭式车间，设置隔声门窗，通风口消声，循环风机消声，减振 | 15 | ＜80 |
| 选粉机 | 1 | 85~90 |
| 循环风机 | 1 | 90~95 |
| 循环风机电机 | 1 | 85~90 |
| 3 | 生料均化库 | 罗茨风机 | 2 | 95~105 | 安装消声器，风机房隔声，减振 | 30 | ＜75 |
| 4 | 窑磨废气处理 | 高压离心风机 | 1 | 95~105 | 风机隔声及消声，减振，优化总图布置 | 20 | ＜80 |
| 废气风机 | 1 | 95~105 |
| 5 | 煤粉制备 | 立式煤磨 | 1 | 90～95 | 半封闭式车间，风机隔声，减振 | 20 | ＜80 |
| 煤磨系统风机 | 1 | 85~90 |
| 6 | 空压机站 | 空压机 | 5 | 85~90 | 半封闭式车间，减振 | 20 | ＜75 |
| 7 | 篦冷机风机及窑中降温风机 | 离心风机 | 4 | 90~100 | 安装在室内隔声，风机安装消声器，减振 | 20 | ＜80 |
| 8 | 水泥磨车间 | 水泥磨 | 1 | 95~105 | 封闭式车间，设置隔声门窗，减振，对主要散热设备采取降温措施 ，循环风消声、减振 | 30 | 75 |
| 循环风机 | 1 | 90~95 |
| 选粉机 | 1 | 85~90 |
| 循环风机电机 |  | 85~90 |
| 9 | 水泥库 | 罗茨风机 | 6 | 95~105 | 安装消声器，风机房隔声、减振 | 30 | ＜80 |
| 10 | 包装车间 | 除尘风机 | 4 | 85-90 | 消声，隔声，减振 | 20 | 70 |
| 11 | 循环水泵房 | 水泵 | 2 | 80~85 | 设在隔声房内，减振 | 25 | 70 |
| 12 | 辅助原料破碎 | 破碎机 | 1 | 90~95 | 厂房隔声，除尘风机消声、隔声，减振 | 20 | ＜80 |
| 除尘风机 | 1 | 85~90 |
| 13 | 石膏破碎 | 锤式破碎机 | 1 | 85~90 | 厂房隔声，除尘风机消声、隔声，减振 |
| 除尘风机 | 1 | 90~95 |
| 14 | 余热发电系统 | 发电机 | 1 | 90~95 | 封闭车间隔声，减振 | 15 | ＜80 |
| 汽轮机 | 1 | 90~95 | 封闭车间隔声，减振 |
| 水泵 | 2 | 85~90 | 隔声，减振 |
| 冷却塔 | 1 | 95 | 优化总图 | 10 | 85 |

**3.2.5技改项目“三废”产生量、削减量、排放量汇总**

技改项目污染物产生量、削减量、排放量情况见表3-16。

**表3-16 技改项目“三废”污染物产生量、削减量、排放量统计**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | 单位 | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 排放去向 |
| 废气 | 废气量 | 万Nm3/a | 867924.026 | / | 867924.026 | 大 气 |
| 烟粉尘 | t/a | 183746.52 | 430821.38 | 261.37 |
| SO2 | t/a | 216.44 | / | 216.44 |
| NOx | t/a | 1799.88 | / | 1799.88 |
| 无组织排放粉尘 | t/a | 28.73 | / | 28.73 |
| 废水 | 废水量 | m3/a | 16306 | / | 16306 | 从厂区废水排放口经北侧入无名小沟汇入 |
| COD | t/a | 4.25 | 2.62 | 1.63 |
| SS | t/a | 2.31 | 1.39 | 0.92 |
| NH3-N | t/a | 0.23 | 0.12 | 0.11 |
| 固体废物 | 固体废物 | 万t/a | 18.3536 | 18.3536 | 0 | 不排放 |
| 除尘灰 | t/a | 183485.15 | 183485.15 | 0 | 收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放 |
| 污水处理污泥 | t/a | 8.82 | 8.82 | 0 | 直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放 |
| 生活垃圾 | t/a | 42.3 | 42.3 | 0 | 在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，不排放 |

**3.3 技改项目建成后主要污染物增减情况分析**

技改项目投产前后污染物排放“三本帐”列于表3-17。

**表3-17 技改项目投产前后污染物排放“三本帐**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | 污染物名称 | 现有项目排放量（t/a） | 技改项目排放量（t/a） | “以新代老”削减量（t/a） | 技改项目建成后全厂排放量（t/a） | 技改项目建成后污染物增减量（t/a） | 增减率（%） |
| 大气污染物 | 烟(粉)尘 | 334.92 | 261.37 | 334.92 | 261.37 | -73.55 | -22.0 |
| SO2 | 1013.11 | 216.44 | 1013.11 | 216.44 | -796.67 | -78.6 |
| NOx | 952.34 | 1799.88 | 952.34 | 1799.88 | 847.54 | 89.0 |
| 无组织排放粉尘 | 438.61 | 28.73 | 438.61 | 28.73 | -409.88 | -93.4 |
| 水污染物 | COD | 2.19 | 1.63 | 2.19 | 1.63 | -0.56 | -25.6 |
| NH3-N | 0.22 | 0.11 | 0.22 | 0.11 | -0.11 | -50.0 |
| SS | 1.1 | 0.92 | 1.1 | 0.92 | -0.18 | -16.4 |
| 固体废物 | 除尘灰 | 均返回水泥窑作水泥原料煅烧，不排放 | | | | | |
| 污水处理站污泥 |
| 生活垃圾 | 39.75 | 42.3 | 39.75 | 42.3 | 2.55 | 6.4 |

从表3-17可以看出，技改项目投产后，青鹏煤业有限公司水泥厂的污染物除废气NOx和生活垃圾有一定增加外，其余污染物排放量均有较大程度的削减，特别是粉尘的无组织排放量削减率达到了93.4%，这将在很大程度上改善厂区周边的大气环境。

**3.4非正常排放分析**

从环境保护的角度分析，水泥生产的非正常工况主要表现为治理设施效率下降，造成污染物的非正常排放，即污染物的事故排放。根据现有水泥厂的类比分析，一般情况下，废气治理设施出现风险的概率较高，其频率可达每年1~2次。

对技改项目而言，大气污染物的事故排放主要是除尘设施出现故障，从而引起烟粉尘大量排放到环境空气中，易造成较为严重的环境污染。

**3.4.1 非正常工况事故原因分析**

一个袋收尘器由几十或上百条滤袋组成，袋收尘器中滤袋损坏会使除尘效率降低，从概率统计分析可知，除尘滤袋越多，单个滤袋损坏的几率越小，而几个滤袋同时损坏的几率更小，而所有滤袋同时损坏的几率几乎为零，另外考虑到对袋收尘器的维护检查，更换破损滤袋，袋收尘器事故性排放效率下降一般不会超过5％，出现更高比例的滤袋破损概率非常小。

煤粉制备袋式除尘器的除尘效率下降时，由于粉尘入口浓度大，较之其它设备袋式除尘器损坏危害更严重，应注意特别。

**3.4.2非正常工况的污染源分析**

技改项目生产中所有除尘系统同时出现故障不运行的概率几乎为零，故不予考虑。

由于窑尾、窑头、煤磨、水泥磨烟（粉）尘排放量占其总排放量的比例很高（90%以上），所以非正常排放主要考虑窑尾、窑头、煤磨、水泥磨除尘器效率下降所产生的非正常排放。

本评价估算最为严重的非正常排放源强，即窑尾、窑头、煤磨、煤磨、水泥磨高效脉冲袋收尘器除尘效率由99.62%--99.64%下降至95％时，烟（粉）尘排放量，详见表3-18。

**表3-18 非正常工况下烟尘、粉尘排放量**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 烟气量  m3/h | 产生量Kg/h | 排放量Kg/h | 排气筒参数 | | |
| 高度(m) | 直径(m) | 温度  (℃) |
| 1 | 窑尾废气处理 | 345600 | 10368 | 518.4 | 110 | 3 | 120 |
| 2 | 窑头废气 | 280000 | 13440 | 672 | 40 | 2.5 | 150 |
| 3 | 煤粉制备 | 42000 | 1176 | 58.8 | 40 | 0.8 | 80 |
| 4 | 水泥粉磨 | 210000 | 5880 | 294 | 40 | 1.2 | 60 |
| 合计 | | 877600 | 30864 | 1543.2 | / | / | / |

**4清洁生产与循环经济分析**

**4.1清洁生产**

**4.1.1工艺技术先进性分析**

水泥生产工艺立窑工艺、湿法窑工艺、干法中空窑工艺和新型干法旋窑工艺，其中立窑、湿法窑和干法中空窑工艺技术劳动生产率低，能耗高，粉尘污染严重、水泥品种单一，已属国家淘汰的水泥生产工艺；新型干法旋窑工艺属国家鼓励的水泥生产工艺。

技改项目选择利用石灰石、煤矸石、砂岩、硫酸渣、石膏、高炉渣作原料生产水泥的工艺技术，水泥生产采用新型干法——窑外预分解熟料生产工艺技术，其中石灰质原料主要采用石灰石，铝质原料采用煤矸石，硅质校正原料采用砂岩，铁质校正原料采用硫酸渣，混合材料采用废弃的石膏、高炉渣。

因此，技改项目选用的水泥生产工艺技术符合国家鼓励的水泥生产工艺，尽可能利用了燃煤电厂的固体废物，体现了废物综合利用的循环经济精神，属于国内领先水平。

**4.1.2资源和能源合理利用**

(1) 热能的合理利用

①采用新型高效低阻旋风预热分解系统

生料预热分解拟采用具有先进水平的CDC五级旋风预热分解系统，具有热耗低、热效率高、系统阻力小、电耗省等特点。可节省烧成煤耗和高温风机电耗。

② 加强系统和设备的密封

系统或设备漏风会降低系统温度，增加燃料的消耗，特别是窑系统更为重要。同时还要搞好安装工作，保证安装质量，做好设备的维护和检修，才能使系统保持良好的运行状态。

③ 采用多通道煤粉燃烧器

熟料烧成采用新型多通道喷煤管，使风煤充分混合，有效利用二次风，减少一次风用量，方便地调节和控制火焰，保证燃料的完全燃烧，可有效地降低热耗。

④采用空气梁篦冷机

熟料冷却采用新型第三代空气梁篦冷机，较之第二代篦冷机其热效率约提高10%左右，可提高二次风温和三次风温，减少单位熟料用风量，节省热耗和电耗。

⑤充分利用废气余热作烘干热源

生料磨煤磨均利用窑系统的废气作烘干热源，充分利用了余热,不但省去了独立的原料烘干系统,减少了建设投资,每年还可节约大量的烘干用煤。

⑥采用优质耐火和绝热材料

设备及管道的表面散热在热损失中占有一定比例，采用优质的耐火绝热材料，合理设计绝热保温层，可减少表面散热损失，提高设备运转率。

⑦建纯低温余热发电厂，装机容量4.5MW，年供电量为2479万KWh左右，可满足提供水泥用电的1/4需要，节约电费900万元以上。

（2）电能的节约

为提高电能的利用效率，节约用电，本技改项目拟采用如下节电措施：

①在保证入窑生料均化和稳定的前提下，生料均化及储存系统采用伊宝型连续式多股流均化库，其均化电耗为0.42kwh/t，比CF型连续式控制流均化库少0.30kwh/t。

② 选用节能型设备

设计中选用了低阻高效型五级旋风预热器、高效选粉机、链式输送机、空气梁篦冷机和S9系列节能型变压器等节能设备，此外尽可能缩短物料输送距离，尽量采用机械输送，合理确定输送能力，可有效地节省电耗。

③选择节能调速方式

对于需调速的设备尽量采用变频调速的方式，风机则尽量少用阀门调节流量，减少能量的无功损耗。可节省电耗约20%。

④ 静电电容器补偿

对配电室采取静电电容器补偿，以减少无功损耗；对大功率异步电动机用静电电容器补偿，提高设备的功率因数，实现节电效果。距离远的低压用电设备设二次配电点，尽量缩短配电线路，减少电能损耗。

⑤采用液体变阻起动器

对于大型绕线式电动机，采用液体变阻起动器起动，可减小起动电流，起到节电的作用。

⑥ 选用节能灯具

在照明系统设计时，采用高效节能型金属卤化物灯具，可节省电能。

（3）资源的综合利用

本技改项目为资源综合利用项目，重庆永荣青鹏煤业有限公司煤炭开采由于优质原煤煤层极薄，开采地质条件变化难控，随原煤开采夹带的煤矸石量很多，大量的煤矸石可以作为辅助材料用于生料配料和水泥配料，炉渣可以作为混合材用于水泥配料，化工废物硫酸渣可用于生料配料。经测算，本技改项目投产后年消耗固体废物数量如下：

煤矸石：9.2万吨；

硫酸渣：1.6万吨；

炉渣：19万吨。

（4）节能效果

本技改项目为用新型干法技术淘汰立窑的技术改造项目，特别是配套纯低温余热发电时技术，经改造后节能效果十分显著。

据测算，公司现立窑生产线吨熟料综合煤耗高达150千克标煤，而新型干法生产线吨熟料综合煤耗为107千克标煤。同样的生产规模，采用新型干法工艺每吨熟料可节约43千克标煤。原立窑生产线熟料产量为45万吨，年消耗标煤6.8万吨，而本技改项目实施后熟料产量达77.5万吨，年消耗标煤8.3万吨，同时本技改项目配套建设纯低温余热发电工程，年发电量达到2479万KWh，全部用于水泥生产线用电，占全厂电耗量1/4，年节约标煤1.8万吨（按小火电计算）。因此项目完成后，产品产量提高40万吨，而社会煤耗却减少0.3万吨，真正实现了节能增效的效果。

**4.1.3 清洁生产指标评价**

（1） 生产工艺装备

对照《清洁生产标准 水泥工业》HJ 467－2009，技改项目的生产工艺装备清洁生产水平分析见表4－1。

由表4－1可知，技改项目工艺与装备的清洁生产水平除了水泥熟料生产线规模为二级标准外，其余指标达到一级标准，说明拟建工程的工艺与装备水平总体较高。

**表4－1 生产工艺装备与清洁生产标准对照评价**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 清洁生产指标 | | 一级 | 二级 | 三级 | | 技改项目 | | 技改项目清洁生产指标 | |
| 1.水泥熟料生产线规模 | | ≥4000 t/d | ≥2000 t/d | | | 2500 t/d | | 二级 | |
| 2.水泥粉磨站规模 | | ≥100万t/a | ≥60万t/a | ≥40万t/a | | 100万t/a | | 一级 | |
| 3.窑系统 | | 窑外分解新型干法窑，袋收尘或电收尘 | | 窑外分解新型干法窑及产业政策允许的其他窑，袋收尘或电收尘 | 窑外分解新型干法窑，袋收尘 | | 一级 | |
| 4.生料粉磨系统 | | 立式磨，袋收尘或电收尘 | 磨机直径≥4.6m圈流球磨机，袋收尘或电收尘 | 产业政策允许的其他磨机，袋收尘或电收尘 | | 立式磨，袋收尘 | | 一级 | |
| 5.煤粉制备系统 | | 立式磨或风扫磨，袋收尘或电收尘 | | | 立式磨，袋收尘 | | 一级 | |
| 6.水泥粉磨系统 | | 磨机直径≥4.2m 辊压机与球磨机组合的粉磨系统或立式磨，袋收尘 | 磨机直径≥3.8m，辊压机与球磨机组合的粉磨系统或带高效选粉机的圈流球磨机，袋收尘 | 2.6≤磨机直径＜3.8m，圈流球磨机或高细磨，袋收尘 | | Φ4.2m×13m水泥磨，袋除尘 | | 一级 | |
| 7.动力配置 | | 高、低压变频 | 暂波调整或滤波调整或水电阻调整 | | | 高、低压变频 | | 一级 | |
| 8.生产过程控制水平 | | 采用现场总线或DCS 或PLC 控制系统、生料质量控制系统、生产管理信息分析系统，窑头、窑尾安装大气污染物连续监测装置 | | 采用了DCS 或PLC操作控制系统 | 采用DCS控制系统、生料质量控制系统、生产管理信息分析系统，窑头、窑尾安装大气污染物连续监测装置 | | 一级 | |
| 9.收尘设备同步运转率 | | 100% | | | 100% | | 一级 | |
| 10.包装（袋装水泥） | 包装方式 | 机械化、袋收尘 | | 半机械化，袋收尘 | 机械化、袋收尘 | | 一级 | |
| 破包率/% | ≤ 1 | ≤2 | ≤3 | ≤ 1 | | 一级 | |
| 11.装卸及运输 | | 机械化装卸与输送；装卸过程采取有效措施防止扬尘；运输中全部封闭或覆盖。散装采用专用散装罐车（包括火车及汽车）运输 | | 半机械化或人工装卸与输送；装卸过程应采取有效措施防止扬尘；运输中全部封闭或覆盖。散装应采用专用散装罐车（包括火车及汽车）运输 | 机械化装卸与输送；装卸过程采取措施防止扬尘；运输中全部封闭或散装罐车运输 | | 一级 | |

（2）资源能源利用指标

技改项目资源能源利用指标与《清洁生产标准 水泥工业》HJ 467－2009的比较结果见表4－2。

**表4－2 资源能源指标与清洁生产标准对照评价**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 清洁生产指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 技改项目 |
| 1.可比熟料综合煤耗（折标煤）/(kg/t) | ≤106 | ≤115 | ≤120 | 107(二级) |
| 2. 可比熟料综合能耗（折标煤）/(kg/t) | ≤114 | ≤123 | ≤134 | 115(二级) |
| 3.可比水泥综合能耗（折标煤）/(kg/t) | ≤93 | ≤100 | ≤110 | 95(二级) |
| 4.可比熟料综合电耗/[(kW•h)/t] | ≤62 | ≤65 | ≤73 | 57.8(一级) |
| 5. 可比水泥综合电耗/[(kW•h)/t] | ≤90 | ≤100 | ≤115 | 91(二级) |
| 6.单位熟料新鲜水用量/(t/t) | ≤0.3 | ≤0.5 | ≤0.75 | 0.29(一级) |
| 7.循环水利用率/% | ≥95 | ≥90 | ≥85 | 96.4(一级) |
| 8.水泥散装率/% | ≥70 | ≥40 | ≥30 | 70(一级) |
| 9.原料配料中使用工业废物/% | ≥15 | ≥10 | ≥5 | 22.67(一级) |
| 10.窑系统废气余热利用率/% | ≥70 | ≥50 | ≥30 | 70(一级) |

由表4－2可知，技改项目可比熟料综合电耗、单位熟料新鲜水用量、循环水利用率、水泥散装率、窑系统废气余热利用率和原料配料中使用工业废物均达到清洁生产一级标准，可比熟料综合煤耗、可比熟料综合能耗、可比水泥综合能耗、可比水泥综合电耗均达到清洁生产二级标准，总体资源能源消耗较低。

（3）产品指标

技改项目产品指标与《清洁生产标准 水泥工业》HJ 467－2009的比较结果见表4－3。

**表4－3 产品指标与清洁生产标准对照评价**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 清洁生产指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 技改项目 |
| 1．质量指标 | 水泥、熟料产品质量应符合GB175、GB 13590、GB/T 21372、JC600  和《水泥企业质量管理规程》的有关要求，产品出厂合格率，28天抗压富余强度、袋装重量、均匀性等质量指标合格率均应达到100% | | | 一级 |
| 2．放射性 | 对用于I 类民用建筑主体材料的矿渣硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥  和钢渣硅酸盐水泥，其产品中天然放射性比活度的内、外照射指数  IRa、Ir 应满足GB 6566 标准要求 | | | 一级 |

由表4－3可知，技改项目的产品指标均满足清洁生产一级标准的要求。

（4）污染物产生指标及废物回收利用指标

技改项目的污染物产生指标、废物回收利用指标与《清洁生产标准 水泥工业》的比较结果见表4－4。

**表4－4 污染物产生指标与清洁生产标准对照评价**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 清洁生产指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 拟建工程 |
| 1.二氧化硫产生量 /（kg/t）  燃料用煤的全硫量<1.5% | ≤0.20 | ≤0.30 | | 0.279（二级） |
| 2.氮氧化物(以NO2 计) 产生量/（kg/t） | ≤2.00 | ≤2.40 | | 1.74（一级） |
| 3.窑灰、粉尘、废弃料回收利用率/％ | 100 | | | 一级 |

由表4－4可知，技改项目的窑灰、粉尘、废弃料回收利用率和氮氧化物产生量为清洁生产一级标准，二氧化硫产生量指标达到清洁生产二级标准，技改项目污染物产生指标及废物回收利用指标先进。

（5）环境管理要求

技改项目环境管理要求与《清洁生产标准 水泥工业》的比较结果见表4－5。

由表4－5可知，拟建工程环境管理要求满足《清洁生产标准 水泥工业》要求。

上述从生产工艺装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求等方面与《清洁生产标准 水泥工业》进行对照，分析表明，拟建工程清洁生产水平总体较高， 除了原料粉磨系统的磨机指标处于清洁生产三级标准外，其余指标均达到清洁生产二级及以上标准，达到国内先进水平标准。

**4.1.4 清洁生产总体水平**

综上所述，技改项目采用了国内外先进的工艺技术和生产设备，且在整个工艺流程中充分考虑了能量的利用，有效地降低能耗，对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，做到一水多用，循环使用，同时注重生产全过程污染控制，既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响，通过与清洁生产指标的对照，表明技改项目符合清洁生产要求。从整体上看，技改项目达到国内清洁生产先进企业水平。

**表4－5 环境管理要求与清洁生产标准对照评价**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 清洁生产指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 技改项目 |
| 1.环境法律法规标准 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放(包括焚烧危险废物和生活垃圾)应达到国家和地方排放标准、总量减排和排污许可证管理要求 | | | 一级 |
| 2.组织机构 | 建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作 | | | 设置环保管理机构 |
| 3.环境审核 | 按照《清洁生产审核暂行办法》要求进行了审核；按照GB/T24001 建立并运行环境管理体系并通过认证 | 按照《清洁生产审核暂行办法》要求进行了审核；按照GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，原始记录及统计数据齐全有效 | | 本技改项目建成后即将开展清洁生产审核 |
| 4.岗位培训 | 所有岗位进行过严格培训 | | 主要岗位进行过严格培训 | 所有岗位进行严格培训 |
| 5.各岗位操作管理、设备管理 | 建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达100％ | 建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达98％ | 建立较完善的管理制度并严格执行，设备完好率达95％ | 建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达100％ |
| 6.原料、燃料消耗及质检 | 建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核 | 建立原料、燃料  质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，对能耗、物料消耗及水耗进行定量考核 | 建立原料、燃料质检制度和原料燃料消耗定额管理制度，对能耗、物料消耗及水耗进行计量 | 安装有计量装置 |
| 7.颗粒物、无组织排放控制 | 生产线的物料处理、输送、装卸、贮存过程应封闭，所有物料均不得露天堆放，对粉尘、无组织排放进行控制并定期监测，其中窑系统须安装并实施连续在线监测装置；同时对块石、粘湿物料、浆料以及车船装卸料过程进行有效的控制。建立污染事故的应急程序 | | 生产线对干粉料的处理、输送、装卸、贮存应封闭；对粉尘、无组织排放进行控制；露天储料场应当采取防起尘、防雨水冲刷流失的措施；装、卸料时，采取有效措施防止扬尘 | 物料堆存在堆棚或密闭堆场，对粉尘、无组织排放进行控制并定期监测，窑系统安装在线监测装置，采取有效措施防止扬尘 |

**4.1.5 进一步实施清洁生产的途径**

为了减少NOx、SO2 污染，本评价建议技改项目采用改变燃烧条件的方法来降低NOx排放量，即采用低NOx燃烧技术，采用低硫煤来降低SO2排放量。为了更好的消纳工业废渣，环评建议技改项目应与其他产生硫酸渣、混合材等工业废渣的工厂签订购买协议。同时做好本项目废渣的回收利用：除尘器收集的除尘灰通过螺旋输送机返回到各自工艺流程中回用，新增燃煤灰渣回收用作混合材。

为了推进节水型企业建设，评价建议技改项目采取进一步的节水措施，改进水处理方案，将生活及辅助设施废水经生化水处理装置处理后，回用作设备喷水，不排放。

**4.2循环经济分析**

在企业实施清洁生产是物料循环和废物利用水平的循环经济，在园区或行业实施清洁生产是产业链层次的循环经济；而更高层次的循环经济则需要相当大的范围和区域，链接众多部门，涉及各类复杂因素，是生态、社会、经济复合系统各因素达到相互制约与发展、互为反馈调节的动态平衡系统。

发展循环经济需以改变发展观念为先导，以科学规划为基础，以循环经济为基点，以生态产业区域为载体，以延伸产业链为主线，并注重技术改革和创新。

**4.2.1余热利用**

水泥生产中综合利用生产过程中的废气余热是新型干法水泥生产技术的一大特色。在技改项目可研设计中，一是考虑了充分利用窑尾预热器排出的废气：首先过SP锅炉作为余热发电锅炉的热源，然后部分废气由高温风机送至生料磨作为烘干热源。二是考虑了充分利用窑头蓖冷机排出的废气：首先抽取蓖冷机中部的废气，过AQC锅炉作为余热发电锅炉的热源，然后余下的蓖冷机废气由高温风机送至原系统的煤磨作为烘干热源。三是采用最新第三代控制流型新技术的冷却机，熟料急冷效果突出，可有效回收出窑熟料的热量、并使入窑二次风和入炉三次风的温度均可达到920℃（大窑门罩抽风），其热效率可高达74%以上，且也可相应降低熟料烧成热耗。

**4.2.2 “三废”综合利用**

（1）水泥生产中各粉尘和烟尘除尘器产生的除尘灰收集后作生产原料回用。

（2）青棚煤业公司煤矸石堆积如山，既占用大量土地，同时也污染环境，而技改项目可将其作为铝质原料和混合材，充分体现了“变废为宝”。

**4.2.3 余热发电利用**

利用窑头和窑尾废气热源配套建设的低温发电系统可提供电量2479×104kW.h，能解决技改项目总耗电量的26.1%电量，减少了生产耗电量。

因此，技改项目自身内部充分利用了余热和“三废”排放的污染物，体现了废物综合利用的循环经济原则。

**5 区域环境现状**

**5.1自然环境概况**

**5.1.1地理位置**

沙坪坝区位于重庆市主城区西部，嘉陵江两岸。北接北碚，南面与九龙坡区相临，东边为渝北区、江北区、渝中区，西边为璧山县，距江北国际机场约24.8km。青木关镇位于重庆市沙坪坝区的西北部，地处缙云山脉和梁滩河之间的槽谷地带，幅员32.27平方公里， 镇政府驻地在319国道2640千米处，距沙坪坝区政府驻地33千米，距璧山县政府驻地15千米，距北碚区政府驻地25千米，距北碚嘉陵江码头26千米，距回龙坝火车站16千米，是壁山、北碚、九龙坡的金三角物资集散中心。

重庆永荣青鹏水泥厂位于沙坪坝区青木关镇关口村，紧邻319国道，交通便利。

**5.1.2地形地貌**

沙坪坝区位于沙坪坝背斜西翼，属浅丘地貌类型，呈平台和坡坎相间。岩层产状：地层倾向190°，倾角11°，构造简单。岩层中裂缝少量发育，呈闭合状，倾角陡为75~85°。场地无自由地下水，对桩孔开挖及施工无大影响。场地及邻区无断裂构造。

技改项目所在地属深丘沟谷地貌，位于319国道左侧的自然沟谷中部，沟谷长约400m，宽约555m；地势总体北高南低，沟谷两侧山丘最高点412m，沟谷最低点330m，高差82m。厂址区总体上呈“U”字型，地形起伏较大；土层厚度5～7m，自然斜坡坡角约36～40°，局部稍陡；沟谷切割深度约18m，纵坡率约5%。

**5.1.3****地层岩性**

经地表地质调查，评估区分布的地层为第四系全新统及三叠系上统须家河组地层，现依地层的新老顺序，由上至下对各岩土层岩性特征简述如下：

(1) 人工填土(Q4*ml*)

褐色，褐灰色，由粘性土及砂岩、砂质泥岩块碎石等组成，结构稍密～中密、稍湿。块石粒径200～400mm，含量10~20%，碎石粒径多为30～160mm不等，石含量10~30%。填土厚度一般3～5m，在评估区外西侧达10 m左右，随意堆填，堆积年限3～6年左右。

(2) 粉质粘土(Q4*el+dl*)

褐色，残坡积成因，可塑状。干强度中等，韧性中等，无摇震反应，稍有光泽。主要分布于低凹沟谷区，厚度一般为1～2m。

⑶ 砂 岩(T3*xj2*)

褐灰色、灰色，细粒结构，钙质胶结。中～厚层状构造，矿物成分主要为长石、石英及云母片等。岩质较硬，岩芯较完整，多呈中柱状，强风化层厚度0.50m左右，是评估区内主要岩性层。

⑷ 砂质泥岩(T3*xj3*)

以灰褐色为主，局部为深灰色，主要矿物成分为粘土矿物，粉砂泥质结构，薄～中厚层状构造。弱风化岩体裂隙不发育，岩体较完整，岩质较硬，属极软岩石～软质岩石。

⑸ 砂 岩(T3*xj4*)

褐灰色、灰色，细粒结构，钙质胶结。中～厚层状构造，矿物成分主要为长石、石英及云母片等。岩质较硬，岩芯较完整，多呈中柱状，强风化层厚度0.50m左右，是评估区内主要岩性层。

**5.1.4 地质构造及地震**

厂址所在区域地质构造上位于温塘峡背斜西翼，岩层呈单斜状产出，岩层产状为：倾向275°，倾角45°。根据区域地质资料及现场调查，场地及附近无断层。从砂岩露头处测得J1、J2两组主要裂隙，裂隙。

J1：倾向72°，倾角45°，裂隙总体呈闭合状，裂隙面较平直，偶有1~2mm钙质充填。裂隙间距1.0～2.5m/条 ，延伸5～10m。

J2：倾向10°，倾角80°，裂面平直，宽3~5mm，局部有粘土充填。裂隙间距1.0～2.0m/条，延伸2～4m。

区内未发现断层、滑坡、危岩和崩塌、软弱夹层等不良地质现象，破坏地质环境的人类工程活动不强烈；自然斜坡总体稳定好。

根据根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)及GB18306-2001《中国地震动参数区划图》，区内抗震设防烈度为6度，地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s。

**5.1.5 气候特征**

沙坪坝区属于四川盆地亚热带委风湿润气候区的盆地南部长江河谷区，从纬度位置看，是全球的副热带高压带，气候应干热少雨，但由于受东亚季风环境影响显著，因此具有明显的季风气候特点。其气候特征是：气候温和、雨量充沛、冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨、雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少的气候特点。

根据沙坪坝区陈家坪气象站资料，其常规的气象参数为：

年均气温： 17.8

极端最高气温： 42.2

极端最低气温： -1.8

年均相对湿度： 79%

年增降雨量： 1151.5mm

最大日均降雨量： 191.7mm

年日照时数： 1140.5h

年平均雾日数： 43d

无霜数： 320~350d

平均风速： 1.5m/s

静风频率： 33%

主导风： NNW 29%

**5.1.6 水文地质**

规划区所在地属嘉陵江流域。嘉陵江发源于岷山与秦岭山区，经昭化、合川、北碚、井口于重庆朝天门汇入长江，重庆境内全长153.8km，流域面积8146km2。据北碚水文站资料，嘉陵江多年最大流量为44800m3/s，多年平均流量为2120m3/s，最高水位208.17m，最低水位176.81m，多年平均水位179.64m。

梁滩河是嘉陵江下游右岸的一条主要支流。全长88km，其中九龙坡段21.4km，沙坪坝段48.8km，北碚区段17.8km，河流发源于九龙坡白市驿廖家沟水库，长年穿流不息地游走于缙云山脉和中梁山脉之间，流经九龙坡、沙区、北碚3区的白市驿、含谷、西永、土主、歇马、北温泉等15个集镇，最后在北碚毛背坨汇入嘉陵江。沙坪坝河段50年一遇的最高洪水位279.5~287.4m。由于受沿途农业面源和养殖污染，水质差。

根据地下水赋存条件、水力特征等，区内地下水主要为基岩裂隙水。含水层主要为侏罗系中统上沙溪庙组砂岩地层，以及侏罗系中统下沙溪庙组、侏罗系中统新田沟组、中—下统自流井组、下统珍珠冲组的砂岩地层。该类地下水的含水层岩为一套以泥岩夹砂岩、薄层灰岩，或砂岩与泥岩不等厚互层的河、湖相沉积岩。砂岩中的裂隙是地下水储存、运移的主要通道，泥岩相对隔水，地下水除裸露区外，补给条件一般较差，含水量较低，具就近补给，就近排泄的特点，天然露头泉流量一般小于0.1升/秒。

青木关镇有水库2个，工农水库（小一型）蓄水量134万立方米，石花水库（小二型）蓄水量15.4万立方米。

**5.1.7自然资源**

沙坪坝区农业主要集中在中、西部，具有典型的城郊都市型现代农业特征。现有耕地面积13649hm2，主要农作物有粮食、油料、蔬菜等，已逐步形成以蔬菜、肉禽、水果为主的八大生产基地和菜、奶、猪、鸭等龙头项目正逐步向农业产业化方向迈进。

**5.1.****8自然生态状况**

（1）植被

沙坪坝区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，但由于多年来的砍伐和破坏，除歌乐山等部分地区为次生常绿林外，其余地带大多零星分布，且以马尾松为优势种。主要植被为人工植被和一些灌草丛。

动物主要有少量野兔、鼠、蛙类、麻雀等。主要家畜家禽有猪、牛、羊、狗、兔、鸡、鸭、鹅等，未发现受保护的物种。土壤类型主要有水稻土、冲击土、紫色土、黄壤土、石灰岩土五个土类。

技改项目所在区域属中部平行岭谷工程地质亚区，土壤以紫色土为主，沿山包括部分黄壤、石灰岩土和水稻土。适宜马尾松、乔木、柑桔生长。该区属农业区，以种植水稻、小麦、蔬菜为主。

**5.2社会环境现状**

（1）经济概况

沙坪坝区是红岩精神的重要发祥地。全区幅员面积396平方公里，辖26个街镇园区，户籍人口74.6万，常住人口89.1万。2009年，沙坪坝区实现地区生产总值（GDP）304亿元，比上年增长12％；第一产业实现增加值3.3亿元，同比增长2.3%；第二产业实现增加值103.4亿元，同比增长8.8%；第三产业实现增加值106亿元，同比增长13.5%。三次产业结构比为1.6：48.6：49.9。固定资产投资总额完成245亿元，增长30%，投资对经济增长的贡献率为65%。预计全年全区城市居民人均可支配收入达17620元，增长11%；农村居民人均纯收入为7540元，增长12%。

沙坪坝区拥有重庆市工业企业50强4家，重庆市民营企业50强5家，大型企业3家，中型企业36家。全区工业门类齐全，工业企业涉足34个大类，其中：交通运输设备制造业、通用设备制造业、电气机械及器材制造业、纺织业、医药制造业等行业在全区工业经济中占据较大份额，摩托车整车、汽摩配件、织布、内燃机、高低压开关等产品在全国、全市占有一定的市场份额。

青木关镇全镇幅员面积101km2，辖5个行政村，15个经济联合社，2个社区居委会，全镇总人口25000人；其中城镇人口10000余人，城市化率40%。工业主导产业为纺织、机械、建材、煤矿等，其中大部分工业企业规模属于家庭作坊式，主要生产产品以低级加工为主；农业的主要收入来源为家禽养殖业。全镇生产总值达7.8亿元，其中工农业产值6.5亿元，第三产业产值1.3亿元。

（2）教育、文化、卫生

沙坪坝区科技教育发达，是长江上游科教文化名区。区内有高校19所，中小学113所，在校学生近30万人。有重庆大学城、西永微电子产业园区、“国家级重庆大学科技园”、五云山寨学生素质教育基地，全区教育文化形态完善，是全国“科技工作先进区”、“国家级星火技术密集区”和“文化工作先进区”，国家级重庆图书馆已投入使用。

沙坪坝区旅游资源丰富，融巴渝文化、沙磁文化、抗战文化、红岩文化于一炉，形成了歌乐山名山旅游、磁器口古镇旅游、都市休闲购物旅游、田园生态旅游等特色旅游，每年接待中外游客数百万。

（3）文物古迹及旅游资源

沙坪坝区有全国重点保护单位歌乐山烈士陵园，有歌乐山国家级森林公园和省级风景区，磁器口古镇已列入重庆市重点保护古镇，是重要的旅游资源。

青木关镇有市级重点保护单位国立音乐学院旧址，位于技改项目西侧的关口村。

（4）能源结构

沙坪坝区城镇燃料结构主要为天燃气、电、石油液化气、油类等。2009年，全区总用电量为245000万千瓦时，其中：工业用电量为164500千万时，占67％，城乡居民和农业用电80500千万时，占33％。

**5.3 区域规划**

**5.3.1 城市总体规划**

按照《重庆市城市总体规划（2007-2020年）》的报告，决定由市人民政府报请国务院审批。按照其发展规划，主城区的城市空间结构为“一城五片、多中心组团式”。

城市空间结构为“一城五片、多中心组团式”。 主城由中部、北部、南部、西部、东部五大片区组成。多中心包含一个城市中心和六个城市副中心。主城城市建设用地分为十六个组团和八个功能区。每个组团功能相对完善，组团内工作、生活用地基本平衡，紧凑发展。包括渝中组团、大杨石组团、沙坪坝组团、大渡口组团、观音桥－人和组团、两路组团、蔡家组团、大竹林－礼嘉组团、唐家沱组团、南坪组团、李家沱－渔洞组团、西永组团、北碚组团、西彭组团、茶园－鹿角组团、鱼嘴组团。

技改项目位于沙坪坝区青木关镇，不在城市规划范围内，不属于城市发展组团范围。因此，技改项目的建设与重庆市城市规划不冲突，符合重庆市城市总体规划。

《重庆市城市总体规划（2007-2020年）》见图5.1。

**5.3.2 “四山”管制规划**

目前，《重庆市缙云山、中梁山、铜锣山、明月山管制分区规划》已通过重庆市政府批准，其主要内容如下：

一、规划范围与期限  
　　1、规划范围：市行政区域内缙云山、中梁山、铜锣山、明月山四山地区，面积共约2376.15平方公里，涉及北碚区、沙坪坝区、九龙坡区、大渡口区、渝北区、江北区、南岸区、巴南区、长寿区、合川区、江津区、璧山县、梁平县、垫江县14个区县118个街道（镇、乡）。  
　 2、规划期限：规划不设规划期限，对四山建设管制区实行永久保护。  
 二、规划目标  
 　 切实保护四山地区森林、绿地资源，增加城市绿色开敞空间，强化四山地区生物多样性特征、生态服务功能和城市防灾功能，维护城市生态安全，为全面提升城市人居环境质量，建设山水园林城市，促进城市社会、经济、环境可持续协调发展，奠定坚实的基础。  
 三、适用范围  
 　 在重庆市行政区域内的缙云山、中梁山、铜锣山、明月山四山地区进行各类开发、建设及其管理活动，必须遵守本规划。  
 四、四山建设管制区分区设定  
　 规划将四山地区建设管制区分为禁建区、重点控建区和一般控建区。  
　 禁建区包括以下区域：自然保护区的核心区和缓冲区；风景名胜区的核心景区；森林公园的生态保护区；饮用水源一级保护区；国家重点保护野生动物的栖息地及其迁徙廊道；文物保护单位的保护范围；森林密集区；城市组团隔离带以及因保护、恢复生态环境和自然景观需要禁止开发建设的其他区域。  
 　 重点控建区包括以下区域：自然保护区的实验区及外围保护地带；风景名胜区的一般景区；饮用水源二级保护区；现有林地、绿地及因保护、恢复生态环境和自然景观需要重点限制开发建设的其他区域。  
 　 一般控建区为除禁建区和重点控建区以外的其他因保护生态环境和自然景观需要限制开发建设的区域。

五、总体管制要求

坚持资源保护和生态优先，四山建设管制区内的各类建设活动必须与管制区生态环境保护要求相协调，严格控制开发规模、强度、建筑体量和风格；四山建设管制区内城镇及农村居民点，应严格控制常住人口的机械增长，积极鼓励和引导居民向管制区外的城镇建设区迁移。村民自用住宅建设用地标准和建筑面积，必须符合国家和本市相关规定；四山建设管制区内，在进行必要的建筑、构筑物建设和进行必须的道路、管网等重大基础设施的建设时，应注意保护野生动物栖息生境，预留野生动物迁徙廊道；四山建设管制区内，除对划入禁建区内的林地进行严格保护外，对重点控建区、一般控建区内的林木也应加强保护，不得随意砍伐。

技改项目位于青木关镇关口村，缙云山管制区在青木关段按原始地面标高350米控制，技改项目将在原立窑厂址上建设，在厂区布置时严格按照“四山管制”要求，所有装置及厂房均布置在350米以下，因此，技改项目不在“四山管制”范围内。

**6 环境质量现状**

**6.1 环境空气质量现状与评价**

**6.1.1 环境空气监测基本情况**

（1）监测点布设

技改项目环境空气质量现状监测共设置了6个监测点，位置分布见表6-1和图6.1。

（2）监测项目

PM10、SO2、TSP 、NO2。

（3）监测时间及频率

监测时间为2010年7月30日～8月5日，连续7天。其中SO2、NO2分别测试小时浓度值和日均浓度值，小时浓度值每天监测6次（时间为02， 08，11，14，17， 23时），采样时间至少45分钟，日均浓度值为连续监测，采样时间至少18小时；TSP、PM10测试日均浓度值，采样时间至少12小时。

（4）监测分析方法

监测分析方法见表6-2。

监测单位：重庆市沙坪坝区环境监测站。

**表6-1 环境空气现状监测布点情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | | 与厂区  相对方位 | 与窑尾烟囱距离（Km） |
| 1# | 青木关镇 | E，侧风向 | 1.0 |
| 2# | 福里树 | W面，侧风向 | 1.2 |
| 3# | 重庆永荣青鹏煤业有限公司家属区 | N面，上风向 | 0.7 |
| 4# | 管家桥 | SE面，侧下风向 | 3.8 |
| 5# | 大学城（解放军后勤工程学院虎溪校区） | SE面，侧下风向 | 8 |
| 6# | 殷家老院子 | SW面，侧下风向 | 2.6 |

**表6-2 监测分析方法** 单位：mg/m3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监测仪器 | 分析方法 |
| SO2 | 7230G型分光光度计 | 甲醛吸收—副玫瑰苯胺分光光度法 |
| TSP | TH-150CⅡ智能中流量无碳刷采样器 | 重量法 |
| PM10 | TH-150CⅡ智能中流量无碳刷采样器 | 重量法 |
| NO2 | T6新世纪紫外可见分光光度计 | 盐酸萘乙二胺分光光度法 |

**6.1.2 监测结果统计及现状评价**

环境空气质量现状监测结果统计见表6-3。

SO2小时浓度为0.035～0.128mg/m3，最大占标率25.6%；日均浓度为0.041～0.084mg/m3，最大占标率56.0%，无超标现象发生，环境容量较大。

NO2小时浓度为0.007～0.063mg/m3，最大占标率26.3%；日均浓度为0.009～0.053mg/m3，最大占标率44.2%，无超标现象发生，环境容量较大。

PM10日均浓度为0.038～0.179mg/m3，最大占标率60.0%，无超标现象发生，有一定的环境容量。

TSP日均浓度为0.053～0.125mg/m3，最大占标率83.3%，无超标现象发生，有一定的环境容量。

环境空气现状评价表明，各监测点SO2、NO2小时浓度、日均浓度及PM10、TSP日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准的要求，无超标现象发生，环境空气质量现状较好，评价区域有一定的环境容量，对技改项目制约小。

**表6-3 环境空气现状监测结果统计表** 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样点及  监测项目 | | 采样天数 | 1小时平均值 | | | | | | 日均值 | | | | | |
| 样品数 | 浓度范围 | 标准  限值 | 超  标  数 | 超标率％ | 最大占标率％ | 样品  数 | 浓度范围 | 标准  限值 | 超标数 | 超标率  ％ | 最大占标率％ |
| 1＃  青木关镇 | SO2 | 7 | 42 | 0.037～0.105 | 0.5 | 0 | 0 | 21 | 7 | 0.051～0.067 | 0.15 | 0 | 0 | 44.7 |
| NO2 | 7 | 42 | 0.034～0.063 | 0.24 | 0 | 0 | 26.3 | 7 | 0.044～0.051 | 0.12 | 0 | 0 | 42.5 |
| TSP | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.115～0.170 | 0.30 | 0 | 0 | 56.7 |
| PM10 | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.077～0.119 | 0.15 | 0 | 0 | 79.3 |
| 2＃  福里树 | SO2 | 7 | 42 | 0.049～0.078 | 0.5 | 0 | 0 | 15.6 | 7 | 0.058～0.066 | 0.15 | 0 | 0 | 44 |
| NO2 | 7 | 42 | 0.017～0.054 | 0.24 | 0 | 0 | 22.5 | 7 | 0.025～0.039 | 0.12 | 0 | 0 | 32.5 |
| TSP | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.061～0.171 | 0.30 | 0 | 0 | 57 |
| PM10 | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.044～0.117 | 0.15 | 0 | 0 | 78 |
| 3＃  重庆永荣青鹏煤业有限公司家属区 | SO2 | 7 | 42 | 0.039～0.106 | 0.5 | 0 | 0 | 14.6 | 7 | 0.046～0.078 | 0.15 | 0 | 0 | 52 |
| NO2 | 7 | 42 | 0.032～0.063 | 0.24 | 0 | 0 | 15 | 7 | 0.044～0.053 | 0.12 | 0 | 0 | 44.2 |
| TSP | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.100～0.172 | 0.30 | 0 | 0 | 57.3 |
| PM10 | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.072～0.122 | 0.15 | 0 | 0 | 81.3 |
| 4#  管家桥 | SO2 | 7 | 42 | 0.048～0.128 | 0.5 | 0 | 0 | 25.6 | 7 | 0.070～0.084 | 0.15 | 0 | 0 | 56 |
| NO2 | 7 | 42 | 0.025～0.057 | 0.24 | 0 | 0 | 23.8 | 7 | 0.039～0.048 | 0.12 | 0 | 0 | 4 |
| TSP | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.104～0.162 | 0.30 | 0 | 0 | 54 |
| PM10 | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.075～0.114 | 0.15 | 0 | 0 | 76 |
| 5#  大学城 | SO2 | 7 | 42 | 0.035～0.069 | 0.5 | 0 | 0 | 13.8 | 7 | 0.048～0.058 | 0.15 | 0 | 0 | 38.9 |
| NO2 | 7 | 42 | 0.007～0.048 | 0.24 | 0 | 0 | 20 | 7 | 0.009～0.039 | 0.12 | 0 | 0 | 32.5 |
| TSP | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.061～0.170 | 0.30 | 0 | 0 | 60.0 |
| PM10 | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.044～0.119 | 0.15 | 0 | 0 | 83.3 |
| 6＃  殷家老院子 | SO2 | 7 | 42 | 0.038～0.073 | 0.5 | 0 | 0 | 21.2 | 7 | 0.044～0.058 | 0.15 | 0 | 0 | 38.7 |
| NO2 | 7 | 42 | 0.007～0.036 | 0.24 | 0 | 0 | 26.3 | 7 | 0.013～0.021 | 0.12 | 0 | 0 | 17.5 |
| TSP | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.053～0.179 | 0.30 | 0 | 0 | 56.7 |
| PM10 | 7 | / | / | / | / | / | / | 7 | 0.038～0.125 | 0.15 | 0 | 0 | 79.3 |

注：L表示未检出，报出结果为该项目的检出限。

**6.2 地表水环境质量现状监测与评价**

**6.2.1 地表水环境质量现状监测基本情况**

（1）监测断面设置

根据技改项目废水的实际排放情况，在重庆永荣青鹏煤业有限公司总排水口下游的小河沟设一个监测断面，位置见图6.1。

（2）监测项目

水温、pH、溶解氧、COD、BOD5、NH3-N、总磷、总氮、石油类。

（3）监测时间及频率

2010年8月2日～8月4日共3天，每天1次。

（4）监测分析方法

监测分析方法见表6-4。

监测单位：重庆市沙坪坝区环境监测站

**表6-4 地表水、地下水环境质量监测分析方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分析项目 | 测定方法 | 分析方法来源 |
| 水温 | 温度计法 | GB13195-91 |
| pH | 玻璃电极法 | GB6920-86 |
| DO | 电化学探头法 | GB11913-89 |
| COD | 重铬酸盐法 | GB11914-89 |
| BOD5 | 稀释与接种法 | HJ505-2009 |
| NH3-N | 纳氏试剂分光光度法 | HJ535-2009 |
| 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | GB11896-89 |
| 总氮 | 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 | GB11894-89 |
| 石油类 | 红外分光光度法 | GB/T16488-1996 |

**6.2.2 监测结果统计及现状评价**

地表水环境质量监测结果统计见表6-5。评价方法采用单因子指数评价法。

DO的标准指数为：







式中：S*DO*,*j*—DO的标准指数；

DO*f*—饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO*j*—溶解氧的实测值，mg/L；

DO*s*—溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

pH的标准指数为：





式中：S*pH*,*j*—pH的单因子污染指数；

*pH*sd、*pH*su—地表水标准值的上、下限值；

*pH*j—实测值。

其他污染物标准指数：单项水质参数i在第j点的标准指数为：

Si,j=Ci,j/Csi

式中：Si,j—ｉ污染物的单因子指数；

Ci,j—污染物ｉ在监测点ｊ的浓度，mg/L；

Csi—i污染物的标准值，mg/L。

由表6-5可知，各监测项目浓度值均未超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类水域标准；各项水质因子的最大Ii值均小于1。评价结果表明，各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求，水环境质量现状较好。

**表6-5 地表水现状监测结果统计及评价结果表** 单位：mg/L,pH除外

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 评价标准值  （GB3838-2002）∨类 | 样品数 | 平均值 | 最小值 | 最大值 | 超标率% | 最大Ii值 |
| 水温 | — | 3 | 28.3 | 28.1 | 28.5 | — | — |
| pH | 6～9 | 3 | 7.92 | 7.90 | 7.93 | 0 | 0.46 |
| DO | ≥2 | 3 | 7.64 | 7.61 | 7.68 | 0 | 0.03 |
| COD | ≤40 | 3 | 12.2 | 11.4 | 13.1 | 0 | 0.30 |
| BOD5 | ≤10 | 3 | 2.47 | 2.3 | 2.6 | 0 | 0.25 |
| 氨氮 | ≤1.5 | 3 | 0.325 | 0.265 | 0.385 | 0 | 0.22 |
| 总磷 | ≤0.4 | 3 | 0.042 | 0.039 | 0.046 | 0 | 0.10 |
| 总氮 | — | 3 | 2.24 | 2.14 | 2.43 | — | — |
| 石油类 | ≤1.0 | 3 | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0 | 0.1 |

注：“L”表示该项目未检出，报出结果为该项目的检出限；水样表观描述：无色、无味、无沉淀。

**6.3 声环境质量现状监测与评价**

**6.3.1 环境噪声现状监测基本情况**

（1）监测布点

在技改项目厂界四周（东、南、西、北）共设4个噪声现状监测点。监测点位参见图6.3-1。

（2）监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法监测；监测仪器采用AWA6218B噪声统计分析仪。

（3）监测内容

昼、夜等效A声级值。

（4）监测频率及时间

2010年8月2日～3日，昼、夜各监测1次。

**6.10.2 噪声现状监测结果与评价**

噪声现状监测结果见表6-6。噪声评价方法采用与标准值比较评述法。

**表6-6 噪声监测结果一览表** 单位：dB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 监测点位 | 昼间 | 夜间 | 环境特征 | 标准 | |
| 昼间 | 夜间 |
| 2010.8.2 | 1# | 56.3 | 46.8 | 厂界 | 60 | 50 |
| 2# | 56.8 | 48.5 | 厂界 | 60 | 50 |
| 3# | 52.2 | 43.8 | 厂界 | 60 | 50 |
| 4# | 54.1 | 46.1 | 厂界 | 60 | 50 |
| 2010.8.3 | 1# | 53.6 | 45.2 | 厂界 | 60 | 50 |
| 2# | 53.1 | 45.1 | 厂界 | 60 | 50 |
| 3# | 51.8 | 41.3 | 厂界 | 60 | 50 |
| 4# | 52.3 | 44.1 | 厂界 | 60 | 50 |

由表6-6可知： 1#～4#点噪声监测值昼间为51.8～56.8dB，夜间41.3～48.5dB，各监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

综合以上分析，区域环境质量现状较好，有环境容量，无明显制约技改建设的环境问题。

**7施工期环境影响分析及水土保持初步方案**

**7.1主要施工内容及施工方法**

**7.1.1 施工内容**

根据厂区的建设内容，技改施工内容主要有：旧厂房拆除、开挖和回填土石方、场地平整、浇混凝土垫层、现浇混凝土、预制构件安装、厂区道路建设、给排水管网系统建设和绿化建设等。

**7.1.2 主要施工机械**

施工机械主要有：挖掘机、推土机、打桩机、载重汽车、混凝土搅拌机、振捣棒、重型碾压机、起重机等。

**7.2 主要污染源及污染防治对策**

技改项目建设可分为旧厂房拆除、土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试4个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响，主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况见表7-1。

**表7-1 不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 主要污染源 | 主要污染物 |
| 旧厂房拆除 | 废旧厂房、吊车、升降机、切割机 | 扬尘、噪声、垃圾 |
| 土石方开挖阶段 | 裸露地面、土方堆场、挖掘机、推土机、铲车、运输卡车 | 扬尘、噪声、垃圾、  车辆尾气 |
| 打桩阶段 | 打桩机、运输卡车等 | 扬尘、噪声、车辆尾气 |
| 建筑结构阶段 | 建材堆场、进出场地车辆、  振捣棒 | 扬尘、噪声、垃圾、  车辆尾气、施工排水 |
| 设备安装调试阶段 | 吊车、升降机、切割等机械 | 噪声、垃圾、车辆尾气 |

为尽可能降低施工建设对环境的影响，首先要对各施工单位提出严格的施工建设环保要求，其次要求建设单位对各施工现场及施工队伍进行严格的监督管理，必要时可采用现场监测手段加以控制和管理。

**7.3 施工期环境影响分析及减缓措施**

**7.3.1 施工期环境空气影响分析及防治措施**

施工期主要环境空气污染源有：各类燃油动力机械进行场地清理平整、挖填、土石方运输等作业排放废气，装卸作业产生扬尘。这些污染源产生的污染物将导致施工期附近区域的环境空气质量下降。

采取的防治措施主要有：

（1）施工单位必须做好现场管理和责任区内的环境保洁工作，并专人负责落实。对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节。

（2）旧建筑拆除、地面开挖时或爆破后，对作业面和土堆适当喷水，采用湿式作业，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量。

（3）对施工场地未开工的裸露地面、废弃物堆放场地、建筑材料堆放场地采取遮盖措施，防止产生扬尘；对已开工的施工场地，除采取遮盖措施外，还应采取洒水等措施，防止产生扬尘。

（4）设置汽车冲洗点，对运输车辆进行冲洗，抑制粉尘散发和运输中的二次扬尘，以减轻其对环境的影响；运输物料的车辆应控制物料的装载量和高度，并采用篷布遮盖，防止物料洒落；在物料上洒水增湿，抑制粉尘产生；合理安排运输计划，避免汽车空载，减少汽车往返次数，减少汽车尾气的排放量。

（5） 加强施工机械的使用管理和施工机械的维修和保养，合理降低同时使用次数，提高机械使用效率，减少废气排放，以减轻其对环境的影响。

（6）文明施工，施工现场需设围栏或部分围栏，实行挂网式施工，减少施工扬尘扩散范围。

（7）风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

（8）旧建筑拆除后尽快清除建筑垃圾。

（9）对标高在350米以上的建筑拆除后，尽快实施绿化。

**7.3.2 施工期声环境影响分析及防治措施**

（1）施工期主要噪声污染源

施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通运输噪声两类。

在施工过程中，各种施工机械设备的运转以及各类车辆的运行将不可避免地产生噪声污染，各种施工机械、运输车辆等均属噪声源。

本工程的主要施工机械产生较大的噪声，根据实测资料，将主要施工机械在不同距离上的噪声值列于表7－2。

**表7－2 主要施工机械及不同距离上的噪声级**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 噪声级，dB(A) | | | | | | | |
| 频谱特性 | 5m | 10m | 20m | 30m | 50m | 100m | 200m |
| 1 | 挖掘机 | 低中频 | 84 | 80 | 76 | 72 | 67 | 61 | 55 |
| 2 | 推土机 | 低中频 | 84 | 80 | 76 | 72 | 67 | 61 | 55 |
| 3 | 振捣棒 | 低中频 | 82 | 78 | 74 | 70 | 65 | 59 | 53 |
| 4 | 重型碾压机 | 低中频 | 86 | 83 | 79 | 75 | 70 | 64 | 58 |
| 5 | 载重汽车 | 宽频 | 82 | 78 | 74 | 70 | 65 | 59 | 53 |

由于施工场界为拟建工程厂界，当施工机械位于厂界边缘施工时，厂界噪声将超过标准；靠近厂界南侧和西侧50m内约有十几户居民，预计两处居民点将受施工噪声的影响，影响值在65～79dB(A)之间。

（2）防治措施

为了减轻拟建工程施工期噪声的环境影响，建设单位和施工单位必须严格执行渝府令第126号《重庆市环境噪声污染防治管理办法》的各项要求，文明施工。

①施工作业应尽量安排在白天进行，若必须夜间连续施工作业，应征得当地环保部门的同意，并将施工的时间及内容张榜公布。

②尽可能选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆。

③在高噪声设备周围设置声波遮挡物，不允许抛扔施工所用物件。

④尽可能减少车辆鸣笛，并适当降低车辆速度。

⑤提高施工机械的工作效率，尽量减少施工机械工作时间，并将有固定工作地点的施工机械如搅拌机、空压机等设置在远离环境敏感点的位置上，以减轻施工噪声对周边环境的影响。

**7.3.3 施工期地表水环境影响分析**

施工过程产生的废水主要有施工生产废水、生活污水和场地冲洗废水。

施工期生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水，约5m3/d。开挖、钻孔产生的泥浆水含有大量的泥砂，各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水含有一定量的油。

施工期生活污水来自施工队伍的生活活动，主要包括盥洗废水和冲厕水等，约2m3/d。

施工生产废水的主要污染物为SS和矿物油，生活污水含有机物和悬浮物。施工现场冲洗废水中虽无大量有毒有害物质，但其中可能含有较多的泥土、砂石和一定量的地表油污等。施工废水水量虽然不大，但如不经处理或处理不当直接外排，会对地表水环境产生不利影响。因此，应对施工期废水进行处理。

防治措施：施工单位必须在施工现场设置集水池、沉砂池、简易生化处理装置、沉淀蒸发池等水处理构筑物，对施工废水，按其不同性质分类收集，对于冲洗水等以SS为主要污染物的废水，经沉砂池沉淀后回用于地面洒水；设置旱厕收集和处理冲厕水和其他生活污水，处理后用于农业灌溉，建议施工现场设置沉淀蒸发池，收集不能及时回用的生活、生产污水，施工结束后掩埋。

**7.3.4 施工期固体废物环境影响分析**

施工期固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾包括废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物。

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾，属于一般固体废物。

土石方工程产生的弃土若堆放不当，在大雨或暴雨时易造成水土流失；房屋拆除废料、施工废料若进入河流，可能会淤塞河道，影响排洪；生活垃圾可能影响施工区环境卫生和景观。

防治措施：

（1）施工过程中的建筑垃圾要及时清运，并尽量加以回收利用，防止因长期堆存而产生扬尘等污染。

（2）场地平整产生的土石方应尽量做到挖、填平衡，减少弃土产生量，避免大量弃土滑坡、流失。

（3）生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。因此，施工场地内须设临时生活垃圾收集站，收集的生活垃圾送酉阳生活垃圾填埋场进行处理。

**7.3.5** **施工期社会环境、生活质量影响及减缓措施**

施工期可为施工承建单位带来经济效益，同时提供一定数量的就业岗位，增加部分人员收入。

施工期大量物料通过汽车运往施工场地，可能造成现有道路运输繁忙。

减缓措施：加强施工区的环境管理和监督，加强施工区及相关道路的交通管理，合理安排施工顺序尽可能减少施工期对社会环境和生活质量的影响。

**7.4 水土流失环境影响分析及水土保持初步方案**

**7.4.1 工程水土流失可能性分析**

技改项目水土流失主要是在项目的施工期。

项目施工中扰动地面面积大，可能引起水土流失的因素主要是人为因素，分析如下：

（1） 施工过程中由于机械碾压、人员践踏、土体翻出地表及埋放等过程，使植被遭到砍伐、铲除、淹覆。植被的破坏易使土壤受到外界的干扰，土层厚度、土体构型、理化性质或多或少地发生变化，虽然这种变化比较缓慢，若一旦受到强烈的干扰侵蚀（如遇降雨，特别是暴雨季节），泥沙物质随地表径流流向低洼区域，进入附近溪沟，从而形成水土流失。

（2）厂房及设备基础施工时有一定量挖方和填方，临时堆积的弃土遇雨水会产生水土流失。

**7.4.2 水土流失影响分析**

（1）工程扰动原地貌、损坏土地和植被的面积

工程扰动土地主要包括项目建设区面积2.42hm2。

（2）土石方平衡

本工程共开挖土石方约3.75万m3，全部在工程区域内平衡，不产生施工弃土和借方。

（3）水土流失的危害

①表土流失，破坏土体构型。正常的自然土壤具有A、B和C层等发生层次，土壤侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，破坏土体结构。

② 土壤养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质、全氮、全磷含量随着土壤侵蚀强度的加剧而降低。

③降低河道防洪标准，使洪水灾害频繁发生；淤埋房屋；桥（涵）、行洪道以超常速度淤积，破坏基础设施建设、危及交通、电力线安全；严重影响水源地。

④ 生态环境恶化、景观破坏。特别是汛期暴雨期间，满地是黄泥污水，景观差。

**7.4.3 水土流失防治措施**

为了防治水土流失，本工程以施工期为重点防治时段，因地制宜地采取各类水土流失防治措施，有效地预防和治理征地范围内的各类水土流失，使工程区域地面土壤侵蚀量减少，保障主体工程安全，改善区域生态环境质量，促进生产、生活、生态协调发展。本工程拟实行以下水土流失防治措施：

(1) 修筑围墙，进行封闭性施工，严格控制施工范围；

(2) 合理选择施工工序，回填土石方应分层碾压夯实；工程建设期间合理堆放建筑材料以及临时土石方，及时拦挡以控制渣量流失。在不影响主体工程建设的情况下，尽量对场地内道路进行提前硬化或同步施工；

(3) 合理选择施工工期，尽量避免在雨季进行各种基础开挖，在不可避免的雨天施工时，为防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，应选用塑料薄膜进行覆盖，以避免水土流失；

(4) 严格控制运输流失，对出入场区的工程车辆严格管理，严禁超载，防止在运输过程中洒落物料，车辆必须加盖防护，且车辆在驶出工程区时必须进行清洗，车辆冲洗站设置沉沙池；

(5) 针对场区土石方平衡形成的裸露页岩边坡进行防护设计，采用喷浆机进行喷浆护坡，防止基岩风化剥落；

(6) 场地内设置浆砌块石的截、排水沟，施工完后需进行场地平整；

(7) 在临时堆土场采用填土编织袋进行拦挡，并在周边设临时排水沟和临时沉沙池；增加对沙砾等建筑材料的拦挡和覆盖；在雨季采用塑料薄膜对开挖坡面进行遮盖。

(8) 植物可以阻止水土流失，植物的地上部分可以拦截降水，减轻雨滴溅击，削弱降水对土壤的破坏作用；因此在施工期间同时进行绿化工程建设，不仅可以有效降低水土流失，还可以减轻扬尘、噪声污染。绿化时首先应对场地四周进行绿化，分期对干道边和内场地进行绿化。

**7.4.4 水土保持效益分析**

水土保持措施可有效减少洪水流量，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，改善贴地层的温度、湿度，提高林草覆盖率。技改项目植物措施的实施，有利于维持厂区周围生态环境的稳定，提高保水保土能力，减少自然灾害的发生，并能取得一定的景观效益，提升厂区周围环境的品质。

**7.5 废弃放射源处置**

现有机立窑生产线生产过程中涉及6枚放射源，在立窑拆除后，青鹏公司应做好废弃放射源的安全处置工作，对拆卸的放射源实施封存，严禁转让、买卖含放射源设备，及时主动与重庆市辐射环境管理站联系，协调安全转移放射源的有关事项，确保放射源全部得到妥善安全处置。

**7.6 小结**

技改项目在施工活动中将不可避免地在一定程度上对施工区附近环境产生短期的影响。在对施工期产生的噪声、废气、废水、固体废物及放射源采取相应的防治和减缓措施后，施工活动对环境产生的影响可得到有效的控制，对周围环境影响较小。

**8 环境影响预测与评价**

**8.1环境空气影响预测与评价**

**8.1.1主要污染气象特征**

本次评价常规气象资料采用沙坪坝区气象站和白市驿站近20年气候观测资料，预测采用沙坪坝区2007年全年地面气象小时连续观测资料，主要包括风向、风速、气温、云量等。白市驿气象站距技改项目直线距离约20.56km，沙坪坝气象站距技改项目直线距离约19.68km，两个气象站与技改项目所在地的地理条件基本一致，能满足气象观测资料调查要求。

（1）常规气象资料分析

沙坪坝区属于四川盆地亚热带委风湿润气候区的盆地南部长江河谷区，从纬度位置看，是全球的副热带高压带，气候应干热少雨，但由于受东亚季风环境影响显著，因此具有明显的季风气候特点。其气候特征是：气候温和、雨量充沛、冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨、雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少的气候特点。

◆气温

沙坪坝区多年月平均温度1月最低，为8.0℃，7月份平均温度最高，为28.8℃，全年平均温度为18.7℃。沙坪坝区年平均温度的月变化情况见表8-1和图8.1。

**表8-1 年平均温度的月变化**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 温度（℃） | 8.0 | 10.4 | 14.5 | 19.3 | 22.9 | 25.0 | 28.8 | 28.2 | 24.7 | 19.1 | 14.5 | 9.4 |

◆ 风速

沙坪坝区年平均风速为1.46m/s，年内各月之间平均风速变幅较小，在0.8m/s～2.1m/s之间，7月风速最大，为1.65m/s。沙坪坝区多年平均风速的月变化见表8-2和图8.2。

**表8-2 年平均风速的月变化**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 风速(m/s) | 1.25 | 1.36 | 1.54 | 1.63 | 1.62 | 1.44 | 1.65 | 1.64 | 1.60 | 1.27 | 1.33 | 1.24 |

0

2

4

6

8

10

12

14

16

18

20

22

24

26

28

30

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

月份

温度℃

**图8.1 年平均温度的月变化**

0.8

0.9

1

1.1

1.2

1.3

1.4

1.5

1.6

1.7

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

月份

平均风速m/s

**图8.2 年平均风速的月变化**

* 地面风场

根据白市驿气象站观测资料，白市驿常年主导风向为N风（参表8-3及图8.3），风频在5.9~16.2%，次主导风向为S风，全年频率为5.2%。静风频率高是该地地面风场特点之一，在57.5~77.6%之间，其中以秋季为最高。由于静风频率高，包括静风在内的年均风速仅0.94m/s。

与07年气象资料形成的风玫瑰图相比较，白市驿常年主导风向有一定偏差，偏移角度约45°，考虑到这种情况，本次评价大气预测在N风和NW风下风向布设了较多关心点。

**表8-3 白市驿气象站气象数据统计表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方位 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 年 |
| 风频/风速 | 风频/风速 | 风频/风速 | 风频/风速 | 风频 |
| N | 15.25/3.2 | 11.7/3 | 5.9/2.8 | 12.9/2.9 | 11.6/3.03 |
| NNE | 4.80/3 | 2.6/2.7 | 2.6/2.2 | 2.8/2.7 | 3.2/2.71 |
| NE | 3.75/2.5 | 2.6/3.4 | 1.8/2.3 | 1.05/3 | 3.0/2.83 |
| ENE | 0/0 | 0.4/2 | 0/0 | 1.6/2.9 | 0.5/2.7 |
| E | 3.75/3.3 | 2.6/2.8 | 0.5/3.3 | 1.4/3.3 | 2.1/3.15 |
| ESE | 0.40/2 | 1.8/3.4 | 0.2/2 | 0/0 | 0.6/3.08 |
| SE | 1.50/2.7 | 2.8/3.2 | 0.4/3 | 0.6/2 | 1.3/2.92 |
| SSE | 0/0 | 0.6/2.7 | 1.0/2.8 | 0/0 | 0.4/2.75 |
| S | 3.30/2.2 | 7.9/2.5 | 5.7/2.1 | 4.05/2 | 5.2/2.26 |
| SSW | 1.00/2.6 | 0.2/3 | 0/0 | 0.2/2 | 0.4/2.57 |
| SW | 0.63/2.3 | 3.05/2.5 | 1.4/2.1 | 0.2/3 | 1.3/2.38 |
| WSW | 0/0 | 0.2/3 | 0.2/1 | 0.2/2 | 0.2/2.0 |
| W | 1.50/2.9 | 3.25/2.4 | 0.8/2.3 | 0.2/2 | 1.4/2.46 |
| WNW | 0.63/2.3 | 0.4/2.5 | 0.2/2 | 0.2/3 | 0.4/2.43 |
| NW | 1.70/3.1 | 2.4/2.7 | 1.4/2.6 | 0.8/3.8 | 1.6/2.90 |
| NNW | 1.00/2.8 | 0/0 | 1.2/4 | 0.6/3 | 0.5/3.0 |
| C | 59.80/0 | 57.5/0 | 77.6/0 | 70.2/0 | 66.3/0 |

**8.1.2营运期大气环境影响预测与评价**

（1）污染源计算清单

对技改项目点源进行调查核算，结果见表8-4。

（2）计算点的确定

◆环境保护目标点

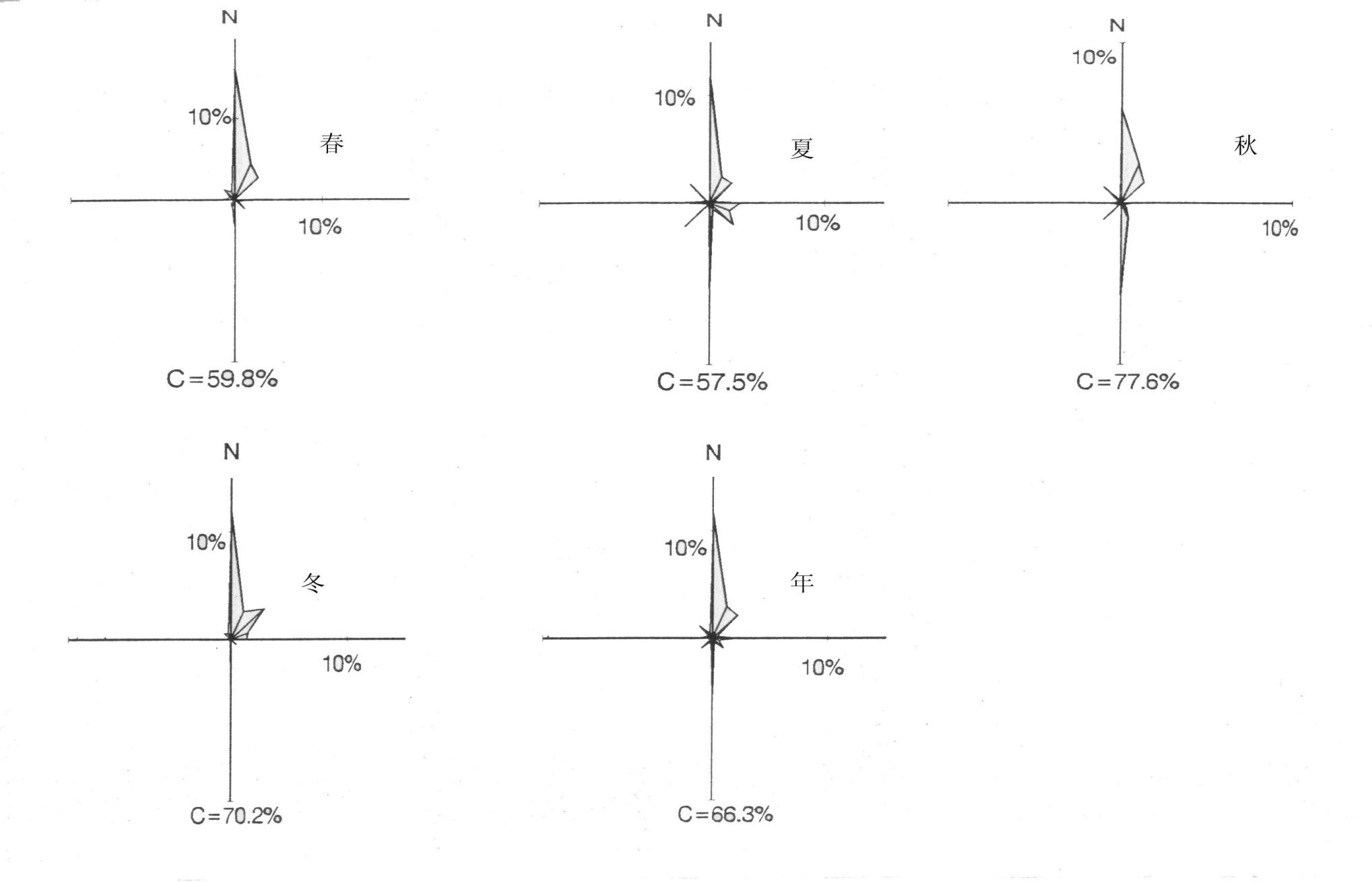
根据现状调查，确定的环境影响预测点坐标见表8-5。

◆计算网格点

采用直角从标网格，考虑到评价范围较大，根据导则要求，预测网格点采用网格等间距法布置，距离源中心≤1000m，网格间距为50m；距离源中心＞1000m，网格间距X轴为140m，Y轴为170m。计算网格见图8.4。

（3）气象条件

利用沙坪坝区气象站2007年全年的逐日逐时风向、风速统计出的风玫瑰图见图8.5。

****

**图8.3 沙坪坝区白市驿各季及全年风频玫瑰图**

**表8-4 正常条件下有组织排放的废气源强参数**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源名称 | X坐标m | Y坐标  m | 排气筒底部  海拔高度m | 排气筒  高度m | 排气筒  内径m | 烟气出口  速度m/s | 烟气出口  温度℃ | 年排放  小时数h | 排放  因子 | 源强g/s | |
| 1 | 石灰石破碎 | 624069 | 3283035 | 339 | 35 | 0.85 | 10.285 | 20 | 2188 | 粉尘 | 0.175 | |
| 2 | 石灰石均化 | 624089 | 3283038 | 339 | 15 | 0.86 | 12.144 | 20 | 3047 | 粉尘 | 0.216 | |
| 3 | 原煤均化及输送 | 624127 | 3283193 | 339 | 15 | 0.86 | 12.144 | 20 | 1623 | 粉尘 | 0.216 | |
| 4 | 辅料均化及输送 | 624125 | 3283094 | 339 | 15 | 0.86 | 12.144 | 20 | 1649 | 粉尘 | 0.216 | |
| 5 | 原料配料库顶 | 624133 | 3283074 | 339 | 30 | 0.9 | 11.708 | 20 | 5583 | 粉尘 | 0.224 | |
| 6 | 原料配料库底 | 624119 | 3283074 | 339 | 15 | 0.9 | 11.708 | 20 | 5583 | 粉尘 | 0.224 | |
| 7 | 窑尾 | 624082 | 3283104 | 339 | 110 | 3.0 | 13.588 | 120 | 7440 | 烟尘 | 2.881 | |
| SO2 | 8.1 | |
| NOX | 小时 | 60.48 |
| 年 | 50.4 |
| 8 | 生料均化库顶 | 624106 | 3283113 | 339 | 65 | 0.98 | 7.944 | 40 | 7440 | 粉尘 | 0.184 | |
| 9 | 生料均化库底 | 624105 | 3283105 | 339 | 15 | 0.64 | 11.708 | 40 | 7440 | 粉尘 | 0.112 | |
| 10 | 窑头 | 624087 | 3283184 | 339 | 40 | 2.5 | 15.853 | 150 | 7440 | 粉尘 | 2.333 | |
| 11 | 熟料库底 | 624140 | 3283225 | 339 | 15 | 0.84 | 11.795 | 40 | 7440 | 烟尘 | 0.2 | |
| 12 | 熟料库顶 | 624141 | 3283234 | 339 | 50 | 0.84 | 11.795 | 40 | 7440 | 粉尘 | 0.2 | |
| 13 | 煤粉制备 | 624075 | 3283194 | 339 | 40 | 0.8 | 23.222 | 75 | 5444 | 粉尘 | 0.35 | |
| 14 | 水泥配料1 | 624118 | 3283246 | 339 | 30 | 1.0 | 11.708 | 20 | 6158 | 粉尘 | 0.28 | |
| 15 | 水泥配料2 | 624113 | 3283239 | 339 | 15 | 1.0 | 11.708 | 20 | 6158 | 粉尘 | 0.28 | |
| 16 | 水泥粉磨 | 624099 | 3283250 | 339 | 40 | 1.2 | 51.604 | 60 | 6774 | 粉尘 | 1.75 | |
| 17 | 水泥库顶 | 624102 | 3283303 | 339 | 50 | 1.22 | 12.144 | 40 | 6875 | 粉尘 | 0.432 | |
| 18 | 水泥库底 | 624095 | 3283294 | 339 | 15 | 1.22 | 12.144 | 40 | 6875 | 粉尘 | 0.432 | |
| 19 | 水泥散装 | 624091 | 3283215 | 339 | 15 | 0.56 | 3.539 | 20 | 3300 | 粉尘 | 0.026 | |
| 20 | 水泥包装 | 624118 | 3283283 | 339 | 15 | 0.9 | 11.708 | 20 | 4263 | 粉尘 | 0.224 | |

注：考虑到水泥项目烟囱较多，预测时将除1、7、10、13和16号烟囱以外的所有烟囱进行了等效处理。

**表8-5 技改项目环境影响预测点坐标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点名称 | X坐标 | Y坐标 | Z坐标 |
| 1 | 大路镇 | 617848 | 3289605 | 360 |
| 2 | 六塘镇 | 623138 | 3289485 | 361 |
| 3 | 接龙镇 | 621928 | 3286225 | 374 |
| 4 | 福里树村 | 623698 | 3284395 | 350 |
| 5 | 殷家老院子 | 622508 | 3281025 | 306 |
| 6 | 璧山县 | 618528 | 3274545 | 301 |
| 7 | 青鹏煤业公司家属院 | 624308 | 3284085 | 346 |
| 8 | 青木关镇 | 625328 | 3283485 | 336 |
| 9 | 凤凰镇 | 628528 | 3286145 | 294 |
| 10 | 管家桥村 | 626898 | 3280765 | 282 |
| 11 | 陈家桥镇 | 629538 | 3277125 | 281 |
| 12 | 大学城 | 626478 | 3275145 | 283 |





**图8.4 计算网格点示意图 图8.5 沙坪坝区07年度风频玫瑰图**

（4）评价范围与地形数据

地形数据采用srtm(Shuttle Radar Topography Mission)V4.1版本数据，该数据为2000年采集，数据分辨率精度约90m。根据此数据对技改项目评价范围内的地形进行模拟，其表面图见图8.6。



技改项目

**图8.6 技改项目地形模拟图**

（5）预测模式及参数的选择

采用HJ/T2.2-2008中推荐的ADMS模式进行预测，根据估算模式计算，技改项目最大影响浓度离源距离均远小于50km，因此可利用ADMS模式进行预测计算。本次预测采用ADMS-EIA2.3版本进行计算。

此次预测参数选择见表8-6。

**表8-6 技改项目预测模式参数选择**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 单位 | 数值 |
| 地面粗糙度 | m | 0.5 |
| 纬度 | 度 | 28 |
| 规定Monin-Obukhov长度的最小值 | / | 30 |
| 测风高度 | m | 10 |
| 风因子尺寸（只用于长期） | 度 | 10 |
| 气象站是否代表污染源址 | / | 是 |
| 沉降率因子 | / | 与污染源处相同 |
| 气象站的地表粗糙度 | / | 与污染源处相同 |
| 网格平均间距 | m | 140/170 |

（6）预测内容

A、全年逐次小时气象条件下，环境空气敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

B、全年逐日气象条件下，环境空气敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度。

C、长期气象条件下，环境空气敏感点、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度。

D、给定气象条件下，技改项目无组织排放对厂界的影响以及大气防护距离的确定。

E、非正常排放情况，全年逐次小时气象条件下，环境空气敏感点的最大地面小时浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

（7）结果分析

A、评价范围影响预测结果分析（网格点）

①小时浓度

◆ 区域小时最大值与出现时间

各污染物在评价区域的最大小时浓度、位置与出现时间见表8-7。

**表8-7 价范围内网格小时最大值、位置与出现时间**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 区域最大值（mg/m3） | 占标率（%） | X坐标(m) | Y坐标(m) | 出现时间 |
| PM10 | 0.1598 | 35.51 | 625123 | 3284115 | 2007年3月14日6时 |
| SO2 | 0.0606 | 12.12 | 624301 | 3283556 | 2007年8月13日12时 |
| NO2 | 0.4527 | 188.62 | 624301 | 3283556 | 2007年8月13日12时 |

从表8-7可以看出，PM10、SO2和NO2小时最大落地浓度影响值分别为0.1598mg/m3、0.0606mg/m3、0.4527mg/m3，其占标率分别为35.51%、12.12%和188.62%，小时浓度均能满足《环境空气质量标准》二级标准，NO2小时浓度超标，最大网格落地浓度在青木关镇北侧山谷处。

◆所有网格点小时最大浓度分布

对所有网格点不同时刻的最大小时浓度影响预测值进行作图（图8.7～图8.8），可得到所有网格点小时最大浓度分布。

◆最大地面小时浓度点的环境影响叠加分析

将最大地面浓度点的影响预测结果与环境现状背景值进行叠加，叠加结果见表8-8。

**表8-8 地面小时影响浓度点影响值与现状背景值叠加结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | PM10 | SO2 | NO2 |
| 最大值（mg/m3） | 0.1598 | 0.0606 | 0.4527 |
| 背景值（mg/m3） | / | 0.0671 | 0.0369 |
| 叠加值（mg/m3） | / | 0.1277 | 0.4896 |
| 占标率（%） | / | 25.54 | 204.00 |

从表8-8可知，叠加现状监测值后，SO2小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求，NO2超标1.04倍。

②日均浓度

◆ 区域日最大值、位置与出现时间

经预测可知，各污染物在评价区域的最大日均值、位置与出现时间见表8-9。

**表8-9 评价范围内日均最大值、位置与出现时间**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 区域最大值 | 占标率（%） | X坐标(m) | Y坐标(m) | 出现时间 |
| PM10 | 0.0669 | 44.6 | 624312 | 3283508 | 2007年8月13日 |
| SO2 | 0.0046 | 3.07 | 624301 | 3283556 | 2007年8月8日 |
| NO2 | 0.0310 | 25.83 | 624301 | 3283556 | 2007年8月8日 |

从表8-9看出，PM10、SO2和NO2日均最大浓度影响值分别为0.0669mg/m3、0.0046mg/m3、0.0310mg/m3，其占标率分别占相应标准限值的44.6%、3.07%和25.83%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求。PM10、SO2和NO2日均浓度分布见图8.10～图8.12。

◆ 区域最大日均值出现时浓度分布

PM10、SO2和NO2出现最大日均值的时间分别为2007年8月13日和2007年8月8日，以各污染物最大落地浓度出现的日期为典型日，对典时日气象条件下PM10、SO2和NO2日均浓度分布进行预测，结果见图8.13～图8.15。

◆最大日均浓度的环境影响叠加分析

将最大日均浓度点的影响预测结果与环境现状背景值进行叠加，叠加结果见表8-10。

**表8-10 最大地面日均影响浓度点影响值与现状背景值叠加结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | PM10 | SO2 | NO2 |
| 最大值（mg/m3） | 0.0669 | 0.0046 | 0.0310 |
| 背景值（mg/m3） | 0.0888 | 0.0607 | 0.0354 |
| 叠加值（mg/m3） | 0.1557 | 0.0653 | 0.0664 |
| 占标率（%） | 103.8 | 43.53 | 55.33 |

从表8-10可知，PM10、SO2和NO2最大日均浓度叠加背景平均值后，SO2和NO2的占标率分别为43.53%、55.33%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求，PM10叠加背景值后超标0.038倍。

③年均浓度预测

对评价范围内的年均浓度进行预测，预测结果见表8-11。

**表8-11 评价范围内年均影响浓度和出现位置**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 区域最大值 | 占标率（%） | X坐标(m) | Y坐标(m) |
| PM10 | 0.0162 | 16.2 | 624312 | 3282901 |
| SO2 | 0.0001 | 0.17 | 626909 | 3280508 |
| NO2 | 0.0259 | 32.38 | 624301 | 3283556 |

经预测，PM10、SO2和NO2年平均浓度最大贡献值分别为0.0162mg/m3、0.0002mg/m3、和0.0259mg/m3，PM10、SO2和NO2分别占《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值的16.2%、0.33%和32.38%。年均浓度分布见图8.16～图8.18。

B、环境空气敏感点预测结果分析

①小时最大浓度

结合技改项目环境现状监测内容，技改项目排放的PM10、SO2和NO2对环境空气敏感点的小时最大落地浓度影响预测结果与现状值进行叠加，结果见表8-12。

从表8-12可见，由2007年逐时浓度计算结果表明，本技改项目排放的污染物对各关心点的浓度贡献值除了NO2以外均未出现超标，在叠加了环境现状监测最大值后，福里树村、青鹏煤业公司家属院和青木关镇的小时浓度叠加值出现超标，其占标率分别为136.88%、203.38%和106.08%。

**表8-12 关心点处小时浓度叠加结果 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | | 大路镇 | 六塘镇 | 接龙镇 | 福里树村 | 殷家老院子 | 璧山县 | 青鹏煤业公司家属院 | 青木关镇 | 凤凰镇 | 管家桥村 | 陈家桥镇 | 大学城 |
| PM10 | 预测最大值 | 2.75×10-3 | 3.81×10-3 | 6.85×10-3 | 2.27×10-2 | 1.26×10-2 | 3.22×10-3 | 5.66×10-2 | 1.83×10-2 | 4.58×10-3 | 7.89×10-3 | 3.91×10-3 | 3.76×10-3 |
| 背景值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 叠加值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 占标率(%) | 0.61 | 0.85 | 1.52 | 5.05 | 2.80 | 0.72 | 12.57 | 4.07 | 1.02 | 1.75 | 0.87 | 0.83 |
| SO2 | 预测最大值 | 3.20×10-3 | 3.66×10-3 | 1.53×10-2 | 4.57×10-2 | 2.09×10-2 | 2.60×10-3 | 6.69×10-2 | 2.83×10-2 | 8.39×10-3 | 1.51×10-2 | 4.89×10-3 | 4.15×10-3 |
| 背景值 | / | / | / | 0.0780 | 0.0730 | / | 0.1060 | 0.1050 | / | 0.1280 | / | 0.0690 |
| 叠加值 | 3.20×10-3 | 3.66×10-3 | 1.53×10-2 | 1.24×10-1 | 9.39×10-2 | 2.60×10-3 | 1.73×10-1 | 1.33×10-1 | 8.39×10-3 | 1.43×10-1 | 4.89×10-3 | 7.31×10-2 |
| 占标率(%) | 0.64 | 0.73 | 3.06 | 24.74 | 18.77 | 0.52 | 34.59 | 26.67 | 1.68 | 28.62 | 0.98 | 14.63 |
| NO2 | 预测最大值 | 0.0217 | 0.0248 | 0.1035 | **0.2745** | 0.1411 | 0.0176 | **0.4251** | 0.1916 | 0.0567 | 0.1022 | 0.0331 | 0.0281 |
| 背景值 | / | / | / | 0.0540 | 0.0360 | / | 0.0630 | 0.0630 | / | 0.0570 | / | 0.0480 |
| 叠加值 | 0.0217 | 0.0248 | 0.1035 | 0.3285 | 0.1771 | 0.0176 | 0.4881 | **0.2546** | 0.0567 | 0.1592 | 0.0331 | 0.0761 |
| 占标率(%) | 9.02 | 10.32 | 43.14 | 136.88 | 73.79 | 7.34 | 203.38 | 106.08 | 23.64 | 66.34 | 13.77 | 31.69 |

注：\* PM10的小时浓度标准按照大气导则要求为其日均浓度标准3倍。

为进一步分析技改项目NO2对各超标敏感点的影响，本评价对其超标的小时值（叠加现状背景值后）进行了统计，结果见表8-13。

**表8-13 关心点处NO2小时浓度叠加超标频率统计 单位：µg/m3**

| 环境保护目标 | 浓度 | 日期 | 小时 | NO2 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排序 | 浓度 | 敏感点背景浓度 | 叠加背景值后占标率（%） | 年超标概率（%） | 持续超标时间 |
| 福里树村 | 1 | 59 | 13 | 274.52 | 54 | 188.52 | 0.08 | 1h |
| 2 | 82 | 17 | 244.64 | 158.64 |
| 3 | 85 | 18 | 244.64 | 158.64 |
| 4 | 320 | 16 | 223.33 | 137.33 |
| 5 | 117 | 21 | 199.37 | 113.37 |
| 6 | 226 | 18 | 186.94 | 100.94 |
| 7 | 101 | 10 | 186.00 | 100.00 |
| 青鹏煤业公司 | 1 | 77 | 14 | 425.09 | 63 | 203.37 | 0.14 | 2h  （最大） |
| 2 | 330 | 14 | 395.60 | 191.08 |
| 3 | 330 | 15 | 349.06 | 171.69 |
| 4 | 190 | 15 | 345.20 | 170.08 |
| 5 | 102 | 15 | 322.16 | 160.49 |
| 6 | 163 | 14 | 300.72 | 151.55 |
| 7 | 85 | 15 | 299.02 | 150.84 |
| 8 | 201 | 12 | 286.54 | 145.64 |
| 9 | 110 | 14 | 276.83 | 141.60 |
| 10 | 135 | 12 | 275.82 | 141.18 |
| 11 | 171 | 12 | 269.49 | 138.54 |
| 12 | 204 | 14 | 242.68 | 127.36 |
| 13 | 198 | 9 | 223.42 | 119.34 |
| 14 | 190 | 16 | 221.39 | 118.50 |
| 15 | 89 | 5 | 221.12 | 118.38 |
| 16 | 105 | 9 | 205.87 | 112.03 |
| 17 | 171 | 13 | 200.51 | 109.80 |
| 18 | 115 | 15 | 198.60 | 109.00 |
| 19 | 336 | 7 | 198.23 | 108.85 |
| 20 | 331 | 0 | 195.03 | 107.51 |
| 21 | 161 | 15 | 189.14 | 105.06 |
| 22 | 164 | 1 | 186.97 | 104.16 |
| 23 | 175 | 19 | 186.97 | 104.16 |
| 24 | 311 | 9 | 186.97 | 104.16 |
| 25 | 85 | 14 | 185.98 | 103.74 |
| 26 | 206 | 19 | 183.34 | 102.64 |
| 青木关镇 | 1 | 302 | 13 | 191.6 | 63 | 106.08 | 0.01 | 1h |

从表8-13可以看出，福里树村、青鹏公司家属院和青木关镇的NO2小时值年超标次数分别为7次、26次和1次，超标频率分别为0.08%、0.14%和0.01%，超标概率均很低，而且超标时段最多持续2小时，由此说明本技改项目的NO2对各敏感点影响很小。

②日均最大浓度

技改项目排放的污染物在环境敏感点处的日均最大浓度影响值并与现状值进行叠加，结果见表8-14。

从表8-14可以看出，本技改项目排放污染物对各关心点的浓度贡献值均未超标，在叠加了环境现状监测最大值后，也均未超标，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值。

③年均浓度

技改工程排放的污染物PM10、SO2和NO2对各关心的贡献值预测结果见表8-15。

表8-15 各关心点处污染物年均浓度预测

| 预测因子  关心点 | PM10 | | SO2 | | NO2 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年均浓度（mg/m3） | 占标率  （%） | 年均浓度  （mg/m3） | 占标率  （%） | 年均浓度（mg/m3） | 占标率  （%） |
| 大路镇 | 3.79×10-5 | 0.038 | 3.63×10-5 | 0.061 | 2.05×10-4 | 0.256 |
| 六塘镇 | 2.61×10-5 | 0.026 | 2.70×10-5 | 0.045 | 1.52×10-4 | 0.190 |
| 接龙镇 | 8.27×10-5 | 0.083 | 9.61×10-5 | 0.160 | 5.42×10-4 | 0.677 |
| 福里树村 | 3.22×10-4 | 0.322 | 2.87×10-4 | 0.478 | 1.62×10-3 | 2.021 |
| 殷家老院子 | 1.48×10-4 | 0.148 | 1.65×10-4 | 0.275 | 9.31×10-4 | 1.164 |
| 璧山县 | 3.47×10-5 | 0.035 | 2.28×10-5 | 0.038 | 1.29×10-4 | 0.161 |
| 青鹏煤业公司家属院 | 1.67×10-4 | 0.167 | 2.41×10-4 | 0.402 | 1.36×10-3 | 1.701 |
| 青木关镇 | 1.60×10-4 | 0.160 | 1.79×10-4 | 0.299 | 1.01×10-3 | 1.262 |
| 凤凰镇 | 3.54×10-5 | 0.035 | 3.33×10-5 | 0.056 | 1.88×10-4 | 0.235 |
| 管家桥村 | 6.26×10-4 | 0.626 | 9.69×10-4 | 1.614 | 5.46×10-3 | 6.820 |
| 陈家桥镇 | 2.59×10-4 | 0.259 | 2.72×10-4 | 0.453 | 1.53×10-3 | 1.915 |
| 大学城 | 1.51×10-4 | 0.151 | 1.33×10-4 | 0.221 | 7.48×10-4 | 0.935 |

从表8-15可以看出，技改项目对各关心点处PM10、SO2和NO2年均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准限值。

**表8-14 关心点处日均浓度叠加结果 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | | 大路镇 | 六塘镇 | 接龙镇 | 福里树村 | 殷家老院子 | 璧山县 | 青鹏煤业公司 | 青木关镇 | 凤凰镇 | 管家桥村 | 陈家桥镇 | 大学城 |
| PM10 | 预测最大值 | 0.00039 | 0.00072 | 0.00073 | 0.00282 | 0.00167 | 0.00029 | 0.00334 | 0.00165 | 0.00046 | 0.00195 | 0.00085 | 0.00084 |
| 背景值 | / | / | / | 0.117 | 0.125 | / | 0.122 | 0.119 | / | 0.114 | / | 0.119 |
| 叠加值 | 0.00039 | 0.00072 | 0.00073 | 0.11982 | 0.12667 | 0.00029 | 0.12534 | 0.12065 | 0.00046 | 0.11595 | 0.00085 | 0.11984 |
| 占标率(%) | 0.26 | 0.48 | 0.49 | 79.88 | 84.44 | 0.19 | 83.56 | 80.43 | 0.30 | 77.30 | 0.56 | 79.89 |
| SO2 | 预测最大值 | 0.00033 | 0.00080 | 0.00122 | 0.00249 | 0.00176 | 0.00027 | 0.00459 | 0.00197 | 0.00057 | 0.00338 | 0.00103 | 0.00090 |
| 背景值 | / | / | / | 0.066 | 0.058 | / | 0.078 | 0.067 | / | 0.084 | / | 0.058 |
| 叠加值 | 0.00033 | 0.00080 | 0.00122 | 0.06849 | 0.05976 | 0.00027 | 0.08259 | 0.06897 | 0.00057 | 0.08738 | 0.00103 | 0.05890 |
| 占标率(%) | 0.22 | 0.53 | 0.81 | 45.66 | 39.84 | 0.18 | 55.06 | 45.98 | 0.38 | 58.26 | 0.69 | 39.27 |
| NO2 | 预测最大值 | 0.00226 | 0.00539 | 0.00824 | 0.01683 | 0.01187 | 0.00180 | 0.03103 | 0.01333 | 0.00385 | 0.02289 | 0.00699 | 0.00611 |
| 背景值 | / | / | / | 0.039 | 0.021 | / | 0.053 | 0.051 | / | 0.048 | / | 0.039 |
| 叠加值 | 0.00226 | 0.00539 | 0.00824 | 0.05583 | 0.03287 | 0.00180 | 0.08403 | 0.06433 | 0.00385 | 0.07089 | 0.00699 | 0.04511 |
| 占标率(%) | 1.88 | 4.49 | 6.87 | 46.53 | 27.39 | 1.50 | 70.02 | 53.60 | 3.21 | 59.08 | 5.82 | 37.59 |

C、技改项目建成后对区域环境的改善作用分析

技改项目将在现有立窑拆除后建设，工程分析表明其污染物排放量较现有立窑将有较大程度的减少，为进一步分析技改项目建成后对环境的改善作用，本评价对技改前后水泥生产线对周边各敏感点的小时最大浓度、日均最大浓度和年均影响浓度进行了对比分析，结果见表8-16—表8-18。

从表8-16—表8-18可以看出，技改项目建成后PM10、SO2对各敏感点的影响明显减少，但是NO2对敏感点影响值增加明显。

D、非正常排况对环境空气保护目标和评价范围的最大小时影响浓度

非正常工况主要考虑了当所有设备处于正常状态运作时，窑尾废气处理设备、窑头废气处理设备、煤粉制备和水泥粉磨废气处理设备同时出现故障这种极端情况，排放的污染物对敏感点的影响预测结果与正常工况下对敏感点的影响对比见表8-19。

**表8-19 非正常排放对环境的影响 单位：mg/m3**

| 预测因子  关心点 | PM10小时浓度最大值 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 非正常排放 | 正常排放 | 变化量 |
| 大路镇 | 0.1010 | 0.0027 | +0.0983 |
| 六塘镇 | 0.1997 | 0.0038 | +0.1959 |
| 接龙镇 | 0.4148 | 0.0069 | +0.4079 |
| 福里树村 | 1.2391 | 0.0227 | **+1.2164** |
| 殷家老院子 | 0.5739 | 0.0126 | **+0.5613** |
| 璧山县 | 0.1208 | 0.0032 | +0.1176 |
| 青鹏煤业公司家属院 | 3.1638 | 0.0566 | **+3.1072** |
| 青木关镇 | 0.9556 | 0.0183 | **+0.9373** |
| 凤凰镇 | 0.2764 | 0.0046 | +0.2718 |
| 管家桥村 | 0.3601 | 0.0079 | +0.3522 |
| 陈家桥镇 | 0.1607 | 0.0039 | +0.1568 |
| 大学城 | 0.1665 | 0.0038 | +0.1627 |

从表8-19可以看出，当四个工段废气处理设备同时出现故障时，排放出的PM10对各评价点的小时最大影响值较正常排放时有明显增加，尤其是在福里树村、殷家老院子、青鹏煤业公司和青木关镇，增加量最大出现在青鹏煤业公司家属院附近，这种情况应引起企业的高度重视，尽量减少布袋除尘系统故障的发生。由于事故排放产生的污染属短时污染，对环境的影响相对较小。

**表8-16 技改前后小时最大预测值对敏感点影响对比分析 单位：µg/m3**

| 预测因子  关心点 | PM10 | | | | SO2 | | | | NO2 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技改项目 | 原有工程 | 增减减量 | 增减率  （%） | 技改项目 | 原有工程 | 增减减量 | 增减率  （%） | 技改项目 | 原有工程 | 增减减量 | 增减率  （%） |
| 大路镇 | 2.75 | 7.03 | -4.28 | -60.88 | 3.2 | 16.29 | -13.09 | -80.36 | 21.65 | 13.78 | 7.87 | 57.11 |
| 六塘镇 | 3.81 | 12.29 | -8.48 | -69.00 | 3.66 | 24.06 | -20.4 | -84.79 | 24.76 | 20.34 | 4.42 | 21.73 |
| 接龙镇 | 6.85 | 15.15 | -8.3 | -54.79 | 15.31 | 30.05 | -14.74 | -49.05 | 103.53 | 25.43 | 78.1 | 307.12 |
| 福里树村 | 22.74 | 75.43 | -52.69 | -69.85 | 45.68 | 118.58 | -72.9 | -61.48 | 274.52 | 100.73 | 173.79 | 172.53 |
| 殷家老院子 | 12.61 | 30.99 | -18.38 | -59.31 | 20.86 | 53.11 | -32.25 | -60.72 | 141.09 | 44.91 | 96.18 | 214.16 |
| 璧山县 | 3.22 | 7.29 | -4.07 | -55.83 | 2.6 | 15.08 | -12.48 | -82.76 | 17.61 | 12.9 | 4.71 | 36.51 |
| 青鹏煤业公司家属院 | 56.55 | 100.65 | -44.1 | -43.82 | 66.93 | 219.58 | -152.65 | -69.52 | 425.09 | 186.79 | 238.3 | 127.58 |
| 青木关镇 | 18.32 | 49.03 | -30.71 | -62.64 | 28.33 | 136.75 | -108.42 | -79.28 | 191.58 | 116.59 | 74.99 | 64.32 |
| 凤凰镇 | 4.58 | 11.5 | -6.92 | -60.17 | 8.39 | 17.27 | -8.88 | -51.42 | 56.74 | 14.61 | 42.13 | 288.36 |
| 管家桥村 | 7.89 | 21.83 | -13.94 | -63.86 | 15.11 | 42.53 | -27.42 | -64.47 | 102.21 | 36.49 | 65.72 | 180.10 |
| 陈家桥镇 | 3.91 | 10.57 | -6.66 | -63.01 | 4.89 | 20.83 | -15.94 | -76.52 | 33.06 | 17.87 | 15.19 | 85.00 |
| 大学城 | 3.76 | 9.23 | -5.47 | -59.26 | 4.15 | 18.45 | -14.3 | -77.51 | 28.05 | 15.62 | 12.43 | 79.58 |

**表8-17 技改前后日均最大预测值对敏感点影响对比分析 单位：µg/m3**

| 预测因子  关心点 | PM10 | | | | SO2 | | | | NO2 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技改项目 | 原有工程 | 增减减量 | 增减率  （%） | 技改项目 | 原有工程 | 增减减量 | 增减率  （%） | 技改项目 | 原有工程 | 增减减量 | 增减率  （%） |
| 大路镇 | 0.39 | 0.62 | -0.23 | -37.10 | 0.33 | 0.96 | -0.63 | -65.63 | 2.26 | 0.82 | 1.44 | 175.61 |
| 六塘镇 | 0.72 | 1.37 | -0.65 | -47.45 | 0.80 | 2.09 | -1.29 | -61.72 | 5.39 | 1.78 | 3.61 | 202.81 |
| 接龙镇 | 0.73 | 1.55 | -0.82 | -52.90 | 1.22 | 2.36 | -1.14 | -48.31 | 8.24 | 1.99 | 6.25 | 314.07 |
| 福里树村 | 2.82 | 8.05 | -5.23 | -64.97 | 2.49 | 12.03 | -9.54 | -79.30 | 16.83 | 10.23 | 6.6 | 64.52 |
| 殷家老院子 | 1.67 | 3.47 | -1.8 | -51.87 | 1.76 | 5.61 | -3.85 | -68.63 | 11.87 | 4.75 | 7.12 | 149.89 |
| 璧山县 | 0.29 | 0.66 | -0.37 | -56.06 | 0.27 | 0.96 | -0.69 | -71.88 | 1.80 | 0.81 | 0.99 | 122.22 |
| 青鹏煤业公司家属院 | 3.34 | 5.59 | -2.25 | -40.25 | 4.59 | 12.70 | -8.11 | -63.86 | 31.03 | 10.79 | 20.24 | 187.58 |
| 青木关镇 | 1.65 | 4.06 | -2.41 | -59.36 | 1.97 | 8.39 | -6.42 | -76.52 | 13.33 | 7.13 | 6.2 | 86.96 |
| 凤凰镇 | 0.46 | 0.97 | -0.51 | -52.58 | 0.57 | 1.40 | -0.83 | -59.29 | 3.85 | 1.18 | 2.67 | 226.27 |
| 管家桥村 | 1.95 | 3.20 | -1.25 | -39.06 | 3.38 | 4.64 | -1.26 | -27.16 | 22.89 | 3.96 | 18.93 | 478.03 |
| 陈家桥镇 | 0.85 | 1.57 | -0.72 | -45.86 | 1.03 | 2.76 | -1.73 | -62.68 | 6.99 | 2.35 | 4.64 | 197.45 |
| 大学城 | 0.84 | 1.53 | -0.69 | -45.10 | 0.90 | 2.50 | -1.6 | -64.00 | 6.11 | 2.12 | 3.99 | 188.21 |

**表8-18 技改前后年均预测值对敏感点影响对比分析 单位：µg/m3**

| 预测因子  关心点 | PM10 | | | | SO2 | | | | NO2 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技改项目 | 原有工程 | 变化量 | 增减率  （%） | 技改项目 | 原有工程 | 变化量 | 增减率  （%） | 技改项目 | 原有工程 | 变化量 | 增减率  （%） |
| 大路镇 | 0.0397 | 0.0694 | -0.0297 | -42.80 | 0.0363 | 0.1109 | -0.0746 | -67.27 | 0.0789 | 0.2050 | 0.1261 | 159.98 |
| 六塘镇 | 0.0261 | 0.0452 | -0.0191 | -42.26 | 0.027 | 0.0742 | -0.0472 | -63.61 | 0.0528 | 0.1520 | 0.0992 | 187.96 |
| 接龙镇 | 0.0827 | 0.1295 | -0.0468 | -36.14 | 0.0961 | 0.2032 | -0.1071 | -52.71 | 0.1445 | 0.5420 | 0.3975 | 275.04 |
| 福里树村 | 0.322 | 0.6615 | -0.3395 | -51.32 | 0.287 | 1.0503 | -0.7633 | -72.67 | 0.7474 | 1.6200 | 0.8726 | 116.74 |
| 殷家老院子 | 0.148 | 0.2548 | -0.1068 | -41.92 | 0.165 | 0.3916 | -0.2266 | -57.87 | 0.2784 | 0.9310 | 0.6526 | 234.36 |
| 璧山县 | 0.0347 | 0.0694 | -0.0347 | -50.00 | 0.0228 | 0.1063 | -0.0835 | -78.55 | 0.0755 | 0.1290 | 0.0535 | 70.80 |
| 青鹏煤业公司家属院 | 0.167 | 0.2414 | -0.0744 | -30.82 | 0.241 | 0.453 | -0.212 | -46.80 | 0.3227 | 1.3600 | 1.0373 | 321.38 |
| 青木关镇 | 0.16 | 0.1933 | -0.0333 | -17.23 | 0.179 | 0.3395 | -0.1605 | -47.28 | 0.2419 | 1.0100 | 0.7681 | 317.61 |
| 凤凰镇 | 0.0354 | 0.0547 | -0.0193 | -35.28 | 0.0333 | 0.075 | -0.0417 | -55.60 | 0.0534 | 0.1880 | 0.1346 | 252.25 |
| 管家桥村 | 0.626 | 0.7574 | -0.1314 | -17.35 | 0.969 | 1.0615 | -0.0925 | -8.71 | 0.7546 | 5.4600 | 4.7054 | 623.59 |
| 陈家桥镇 | 0.259 | 0.4666 | -0.2076 | -44.49 | 0.272 | 0.6709 | -0.3989 | -59.46 | 0.4772 | 1.5300 | 1.0528 | 220.65 |
| 大学城 | 0.151 | 0.2854 | -0.1344 | -47.09 | 0.133 | 0.4149 | -0.2819 | -67.94 | 0.2950 | 0.7480 | 0.4530 | 153.54 |

（8）大气环境防护距离

技改项目无组织排放主要有石灰石堆场，无组织排放源强为粉尘28.73t/a。根据拟建项目各无组织排放源的相关计算参数计算大气环境防护距离，计算结果见表8-20。

**表8-20 大气环境防护距离 单位：m**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 无组织排放源 | 污染物 | 长 | 宽 | 高 | 大气环境距离（距面源中心） |
| 石灰石堆场 | 粉尘 | 60 | 40 | 2.5 | 200 |

根据计算结果，技改项目最终确定的大气环境防护距离为距石灰石堆场200m， 搬迁项目实施后大气防护距离包络线见图3.2。根据现场调查，目前大气防护距离内无居住户，本评价要求在划定的大气防护距离内今后不能规划对粉尘废气敏感的居民区、学校、医院等环境敏感点以及食品、医药企业。

**8.2 地表水影响分析**

**8.2.1 地表水环境影响预测评价因子**

地表水环境影响预测评价因子为COD。

评价范围为污水排放口至下游1500m的河段，

**8.2.2预测模式及参数选择**

（1）模式选择

污染源是一个大而复杂的系统，对于小河流采用完全混合模式，即可得到水质模拟结果。完全混合模式的基本表达式：



式中：C——污染物浓度，mg/L；

Cp——污染物排放浓度，mg/L；

Qp——废水排放量，m3/d；

CE——河流来水中的污染物浓度，mg/L；

QE——河流流量，m3/d；

（2）参数确定

预测所需各参数选择见表8-21。

**表8-21 参数选择表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 流量（m3/d） | COD（mg/L） |
| 无名河沟 | 2282.7\* | 12.2 |
| 技改项目排放废水 | 52.6 | 100 |

\*无名河沟原有水量为4500 m3/d，技改项目取水量为2642.3 m3/d，清净下水排水量为425 m3/d，河流流量最终为2282.7 m3/d。

**8.2.3 预测结果**

经预测表明，技改项目的废水排入无名沟经充分混合后，其COD浓度为14.18mg/L，因此，技改项目产生的废水只要严格按照本评价提出的污染防治措施处理后排放对无名河沟的水质影响很小，不会改变其水质现状。

**8.3声环境影响预测与评价**

**8.3.1主要噪声源强**

技改项目的噪声主要由机械动力、流体动力而产生，技改项目噪声设备源强及治理后的源强见表3-5。

**8.3.2预测点设置**

根据确定的声环境影响评价范围，结合表1-9列出的声环境敏感点，选择厂界及表1-9列出的声环境敏感点作为噪声预测点，具体位置见表1-9和图1.1。

**8.3.3预测模式**

噪声影响预测选用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式，并对照评价标准对预测结果进行评价。

（1）声源衰减的基本公式

采用根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

A、计算预测点位的倍频带声压级

Lp(r)=Lp(r0)-(Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc)

式中：Lp(r)—距声源r处的倍频带声压级；

Lp(r0)—声源参考位置r0处的倍频带声压级；

Adiv—声波几何发散引起的倍频带衰减量；

Aatm—空气吸收引起的倍频带衰减量；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减量；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减量；

Amisc—其它多方面效应引起的衰减。

B、几何发散衰减(Adiv)

①点声源的几何发散衰减：

LP（r）=LP(r0)-201g(r/r0)

式中：LP（r）、L(r0)分别是r，r0处的声级。

声源处于自由空间： LP（r）=LW(r0)-201g(r)-11

声源处于半自由空间：LP（r）=LW-201g(r)-8

②面声源的几何发散衰减：

面声源短边为a，长边为b，随着距离的增加，引起其衰减值与距离的关系为：

 时，在r处Adiv≈0

 时，在r处距离r每增加1倍，Adiv≈3

 时，在r处距离r每增加1倍，Adiv≈6

C、地面效应衰减(Agr)

地面类型可分为：坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：



本工程的噪声预测，只考虑几何发散衰减(Adiv)、地面效应衰减(Agr)，其它项目衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

（2）预测点的预测等效声级（Leq）计算式：

Leq=101g(100.1/Leqg+100.1Leqb)

式中：Leq—某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)；

**8.3.4预测结果与评价**

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施，按模式计算出厂界和各预测点的噪声影响结果，再将各预测点的噪声影响值与现状监测值进行叠加，结果分别见表8-22和表8-23。

**表8-22 厂界噪声影响预测结果** 单位：dB

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 预测点 | 噪声  影响值 | 标准值 | 达标情况 |
| 东厂界 | 46.0 | 昼间60 dB夜间50 dB | 昼夜达标 |
| 南厂界 | 44.5 | 昼夜达标 |
| 西厂界 | 54.5 | 昼间达标，夜间不达标 |
| 北厂界 | 49.0 | 昼夜达标 |

**表8-23 声环境敏感点噪声影响预测结果**  单位：dB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测点名称 | 背景噪声值 | | 噪声影响值 | 叠加值 | | 评价标准 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 关口村 | 52.3--54.1 | 44.1--46.1 | 48.0 | 53.7—55.0 | 49.5—50.2 | 昼间70  夜间55 |

由表8-22的预测结果可知，技改项目投入运行后，按《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中2类标准评价，昼间厂界噪声均能达标；夜间噪声西厂界超标，超标4.5dB。由表8-23的预测结果可知，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准评价，评价范围内的声环境敏感点噪声影响值较小，与背景噪声值叠加后，昼夜均能达标，不会造成噪声扰民现象的发生。

**8.4固体废物影响分析**

技改项目固体废物主要由工业固体废物和生活垃圾构成。

**8.4.1工业固体废物环境影响分析**

（1）除尘灰

各粉尘和烟尘除尘器除尘产生收集下来的除尘灰，全部由水泥原料或产品构成，产生量183485.15t/a。采取收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放。

（2）污水处理污泥

生活污水采取生化工艺处理时，产生污泥，产生量8.82t/a(含水90％)。由于该污泥的成分与粘土类似，故可直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放。

由此可见，技改项目的工业固体废物全部进行了有效的回收利用，体现了国家“变废为宝、综合利用”的循环经济原则，不会对周围环境造成污染影响。

**8.4.2生活垃圾环境影响分析**

全厂职工生活产生生活垃圾，产生量42.3t/a。采取在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，满足相关环保管理要求，对厂区和外环境影响很小。

**8.5生态环境影响分析**

**8.5.1 区域生态系统类型**

技改项目所在地以农村生态系统为主，项目区位于一个深丘沟谷中部，沟谷位于319国道南侧，沟谷长约400m，宽约555m；地势总体南高北低。总体上呈“U”字型，地形起伏较大。

评价区域内无其他自然保护区、重要生态功能区、风景名胜区、森林公园、渔业养殖场等，无生物（态）保护地（动植物园、生态保护地、示范区等），无生态脆弱区，无自然灾害易发区等生态敏感目标。

**8.5.2 生态环境影响分析**

技改项目的生态环境影响分析主要是项目实施后对附近植被和农作物、区域景观和清洁度的影响分析。

（1）对植被和农作物的影响分析

拟建项目对植被和农作物的影响主要是废气中SO2影响。对于SO2对植被和农作物的影响，根据大气中SO2对植物产生急性伤害的阈值，当环境空气中的SO2浓度为1mg/m3，且持续时间为6h时，某些植物约5％的叶面受损。

本技改项目采用五级旋风预热器和分解炉组成窑外分解系统，该系统对硫的吸收率为95％，拟建工程外排的SO2总量为216.96 t/a。由环境空气质量影响预测评价可知，工程外排的SO2小时最大浓度为0.0606mg/m3，对植被和农作物的影响甚微。

（2） 对区域景观影响

技改项目用地位于渝遂高速公路南侧，且渝遂高速公路相对位置较高，因此技改项目对渝遂高速公路的景观影响较大。但由于本项目为技改项目，由先进的新型干法旋窑生产线替代落后的机立窑生产线，厂区建设将更加规范，对产生的废气均采取有效、可靠的治理措施，同时将对350米以上的空地进行绿化，项目建成后将一改往日的浓烟滚滚，扬尘弥漫的景象，取而代之的是花园是工厂，因此，项目建设带来的景观正效益明显。

**8.6 运输对环境的影响分析**

工程建成投产后，厂内和厂外物流量较大，厂内运输主要是原、燃料的二次倒运。厂外运输主要是为保证项目的正常生产，生产用的原辅材料除了煤矸石是用胶带机从煤矿输入，其余物料均通过319国道进出，每年需通过公路运进原辅材料154.1万t/a，生产出的产品水泥100万t/a。

车辆在运输过程中产生的噪声、排放的尾气、散落的物料及扬尘对运输道路周围的环境产生一定的影响。

**8.6.1 运输对环境空气的影响**

技改项目运入的原辅材料中，硫酸渣、石膏、矿渣和煤等含有一定的水份（含水率在2％～10％），在运输过程中不易产生粉尘飞扬，对环境空气影响甚微。石灰石和煤渣含水率较低（为1％），运输过程易产生粉尘飞扬，会对公路沿线环境空气产生不利影响。运输过程中，可能会产生物料散落，影响道路的清洁。

在运输过程中，汽车行驶会引起道路二次扬尘，根据有关资料，其产尘强度为620mg/s～3650mg/s，在未采取任何措施的情况下，路面空气中粉尘浓度为2.3mg/m3～15.1mg/m3，对公路两侧约10m范围内的环境空气质量有一定影响。

汽车排放的含CO、NOX等污染物的尾气对环境空气质量产生一定影响。

为了减轻汽车运输对环境空气质量的影响，评价提出以下减缓措施：

运输物料的车辆应控制物料的装载量和高度，并采用篷布遮盖，防止物料洒落；在物料上洒水增湿，抑制粉尘产生。合理安排运输计划，避免汽车空载，减少汽车往返次数，减少汽车尾气的排放量。车辆的运输路线应尽量选择具有良好路面的道路行驶，减少扬尘。运输车辆在进入公路前应进行冲洗，避免将泥沙带入道路，厂区内道路应经常清扫或进行冲洗，保持路面整洁。

技改项目的煤矸石从公司的煤矿输入，输送方式为胶带机，在运输和卸料过程中有一定的粉尘产生，为减轻粉尘无组织排放对环境空气的影响，评价建议在皮带机上外加玻璃钢胶带机罩，抑制粉尘外溢。由于煤矿距厂址较近，且附近无居住人群，因此本技改项目煤矸石运输对周围环境的影响较小。

**8.6.2 运输对声环境的影响**

工程运输一般为重型汽车，在运输过程中产生的噪声对运输道路沿线声环境产生一定的影响。

为了降低运输噪声对环境的影响，应制定科学合理的运输计划，减少汽车往返次数，采用车况较好的车辆进行厂外运输，并尽可能安排在白天进行，降低噪声的辐射强度，避免夜间出现噪声扰民现象。

**9 公众参与**

**9.1 公众参与的目的和方式**

《中华人民共和国环境影响评价法》第五条规定：“国家鼓励有关单位、专家和公众以适当方式参与环境影响评价”。公众参与环评，可使公众了解建设项目以及可能引起的重大的、潜在的环境问题，增强建设项目环评的合理性和社会可接受性，有利于最大限度地发挥规划或建设项目的综合和长远效益。也将大大增强环保审批的透明度，能最大限度地减少决策的盲目性、随意性，最大限度地消除污染和破坏隐患。这充分体现了公正、公开、科学、民主的精神，对保障公民知情权、让公众参与决策提供了法律依据。公众参与的主持单位为项目建设单位。

公众对开发活动提出的各种看法和建设性意见体现在公众参与的结论中，因此将公众的合理意见予以充分吸收、采纳，能使开发活动的规划、设计和管理更加完善，确保开发活动的顺利进行和长远发展。同时，也有利于公众参与的监督、环保意识的提高和环境保护工作的开展。

**9.2 公众参与方式及范围**

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，公众参与采取3种形式：两次网上信息公示、项目所在地发布信息公告和发放问卷调查表。两次网上信息公示均在“重庆环保在线”上进行，并开通了青鹏煤业有限公司和重庆市环境科学研究院的联系电话，专门收集公众的意见和建议。本次发放问卷调查表共100份，调查表的形式和内容见附件。

**9.3公众参与结果**

**9.3.1 调查表统计结果**

（1）调查范围和人员组成

本次评价的公众参与活动在沙坪坝区青木关镇和璧山县大路镇以及县城范围内开展，主要调查对象为厂址周围的农户、青木关镇、大路镇以及璧山县城的居民、学生、教师、工人和镇政府公务员。被调查人员结构情况见表9-1。

从被调查者的年龄构成分析，40岁的人数有53人，占调查总人数的53%，处于此年龄段的人社会阅历比较丰富，对事物具有较强的辨别能力。从被调查者的文化程度分析，受过中等教育的占71%，高等教育的人占21%，表明被调查者具有一定的分析判断能力。从被调查者的职业构成分析，有33%为农民，他们虽然没有专业技术人员的专业素质，但他们是受影响最大的群体，都是长期在工程所在地区生活的人，对当地的环境十分了解。

综上所述，调查对象充分考虑了不同年龄、不同性别、不同职业，他们提出的关于技改项目建设的意见和建议具有较好的代表性。

**表9-1 被调查人员结构表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 调查  区域 | 参  与  人  数 | 文化程度 | | | 性别 | | 职业 | | | | | | | 年龄 | |
| 初  等 | 中  等 | 高  等 | 男 | 女 | 农  民 | 学  生 | 干  部 | 教  师 | 工  人 | 人大  代表 | 其  它 | 40以下 | 40  以上 |
| 沙坪坝区 | 80 | 6 | 53 | 21 | 54 | 26 | 22 | 14 | 2 | 2 | 28 | 1 | 11 | 47 | 33 |
| 璧山县 | 20 | 2 | 18 | 0 | 16 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 2 | 6 | 14 |

（2）调查结果

调查结果汇总见表9-2。

**表9-2 公众参与调查统计结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 调查内容 | 意见选择 | 人数 | 比例% |
| 1 | 您对项目所在地环境质量现状是否满意？ | 满意 | 65 | 65% |
| 基本满意 | 31 | 31% |
| 不满意 | 4 | 4% |
| 2 | 您认为项目所在地目前的主要环境问题是？ | 无 | 44 | 44% |
| 生态破坏 | 0 | 0% |
| 空气污染 | 47 | 47% |
| 水污染 | 1 | 1% |
| 噪声污染 | 16 | 16% |
| 3 | 您是否知道在当地建设该项目？ | 不知道 | 2 | 2% |
| 知道一点 | 45 | 45% |
| 知道 | 53 | 53% |
| 4 | 您认为本项目建设对当地最主要的不利影响是什么？ | 空气污染 | 54 | 54% |
| 水污染 | 2 | 2% |
| 噪声污染 | 14 | 14% |
| 废渣污染 | 25 | 25% |
| 其他 | 5 | 5% |
| 5 | 您认为项目完成后，对环境将会有怎样的影响？ | 加重环境污染 | 0 | 0% |
| 对环境影响不大 | 10 | 10% |
| 对环境有改善作用 | 90 | 90% |
| 6 | 项目生产的不利影响您是否接受？ | 能 | 91 | 91% |
| 不能 | 0 | 0% |
| 暂时不能确定 | 9 | 9% |
| 7 | 您认为拟建项目选址是否合理？ | 合理 | 89 | 89% |
| 基本合理 | 11 | 11% |
| 不合理 | 0 | 0% |
| 8 | 本项目建设对当地经济建设有何益处？ | 增加个人就业机会和收入 | 52 | 52% |
| 带动地方经济的发展 | 88 | 88% |
| 无效益 | 0 | 0% |
| 9 | 在满足环保要求的前提下您同意本项目的建设吗？ | 同意 | 96 | 96% |
| 反对 | 0 | 0% |
| 无所谓 | 4 | 4% |

从表9-2可以看出，被调查公众中，96%的公众对当地环境质量现状都表示满意或者比较满意，4%的公众表示不满意；44%的公众认为无环境问题，47%的公众认为项目所在地主要环境问题是空气污染；98%的公众知道或知道一点在当地建设项目； 90%的公众认为对环境有改善作用，10%的公众认为技改项目完成后对环境影响不大；100%的公众认为项目建设能够带动地方经济的发展，同意建设本项目。

**（3）公众要求和建议**

被调查的100人中，提出要求和建议的主要内容如下：

1. 建议在采购材料时，优先考虑当地资源；
2. 要求按科学设计施工，生产达到环保规定要求、科学管理；
3. 要求加快项目实施。

总的来看，100%公众支持技改项目的建设，100%的公众认为技改项目选址是合理或基本合理，希望早日开工建设，能够为当地就业和发展带来方便和机遇。

**9.3.2 网上公示反馈信息**

永荣青鹏煤业有限公司2500t/d熟料水泥生产线技改项目在网上公示后，业主单位和评价单位共收到10个咨询电话，主要咨询项目建设进展情况、设备采购情况等，未收到相关污染防治和环境保护方面的反馈电话。

**9.4 公众意见采纳情况**

公众对技改项目的关心体现了公众参与的作用。

评价认为：公众对技改项目的建议和合理要求，建设单位有关领导必须加以重视，真正做到对污染物的预防控制和达标排放。同时，应加强生产管理和防范事故，确保环保设施正常稳定运行。

结合公众意见，评价建议：

建设单位应在加强厂群交流，企业环保部门可通过经常走访周边居民或组织周边居民、村民参观工厂，使他们对企业有一定直观的认识，了解企业污染治理设施运行情况和环境保护工作，提出好的建议，在互访和交流中进行认知和感情的沟通，这更有利于企业的长远发展。

**10 环保措施及其技术经济论证**

**10.1废气治理**

**10.1.1水泥生产线有组织粉尘防治措施**

粉尘是水泥生产中造成大气污染的主要因素，由于它的排放量大、污染源范围广、其危害也就比较突出。为了有效地控制粉尘和烟尘的排放，以减轻对周围空气环境质量的影响，本技改项目设计贯彻“以预防为主”的方针：从工艺流程上尽量减少扬尘环节；选择扬尘少的设备；粉状物料输送采用密闭式输送设备；物料转运点尽量降低排料落差，以减少粉尘飞扬；粉状物料储存采用密闭圆库；选用高效除尘设备处理含尘废气，以保证实现达标排放；厂区内的物料装卸、倒运及煤堆场等处在必要时采取喷水降尘或其它控制措施，以控制扬尘。

在本技改项目所有的烟粉尘排放点都设置了技术性能可靠、除尘效率高的收尘设备，可有效控制生产线上所有的扬尘点。生产线上共设置各类收尘器58台，处理废气量为1312780Nm3/h，除尘效率均在99.62%以上。除尘净化后的废气经排气筒外排，各个排尘点的排放浓度和吨产品排放量均严于《重庆市水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/251-2007）的限值要求。各除尘器收下的粉尘将回到各自的工艺系统中，不存在“二次污染”。除尘器设置情况见“工程分析”章节中的表4-9。现将技改项目主要工序收尘设施简述如下：

（1）烧成窑头、窑尾及生料磨系统收尘系统

本工程为了充分利用余热，由窑尾预热器排出的废气一部分经SP余热锅炉后供原料磨作为物料的烘干热源，另一部分进入窑尾袋收尘器。原料磨排出的废气返回窑尾袋收尘器净化，窑尾废气最终由110m高排气筒排入大气，处理后粉尘浓度低于30mg/m3。这样系统既利用了余热，降低了单位产品的热耗，同时也简化了工艺过程，减少了废气排放量和工程投资。

技改项目窑尾废气处理量为345600m3/h，占工程废气总量的26.3％。

窑头冷却机采用袋收尘器收尘，废气处理量为280000m3/h，占工程废气总量的21.3％，出冷却机废气一部分作为三次风入分解炉，还有一部分供煤磨作为物料的烘干热源，剩余废气经AQC余热锅炉后经窑头袋收尘器净化后通过40m高排气筒排入大气，经袋收尘器处理后的废气含尘浓度低于30mg/m3。

（2）煤磨系统收尘

技改项目煤磨收尘流程为：粉磨后的煤粉随气流提升到磨内选粉机分选，粗粉落回磨盘继续粉磨，成品由出磨气流带入袋式除尘器，收下的煤粉经螺旋输送泵送入煤粉仓，气体排出，即煤磨收尘器不是终端治理设备，而是工艺系统的关键设备。其运行效率的高低不仅关系到环境污染，同时也关系到工艺生产的正常和稳定。技改项目煤粉制备系统配备1台煤磨专用袋式收尘器，经收尘器处理后的废气经40m高排气筒排放，含尘浓度可控制在30mg/m3以下。

袋式收尘器的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘。当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时由外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。目前使用的袋式收尘器都是分成若干室，具有在线清灰的特点，在正常工作时，各室同时处理含尘气体，当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，接通清灰气源，对该室的滤袋进行清灰，清下的灰落入灰斗后，再打开气力提升阀，恢复该室的除尘功能。在袋式除尘器使用得当的情况下，出口气体的含尘浓度可稳定控制在20～30mg/m3。袋式收尘器由于功能和工作原理与粉尘的条件无关，因此其收尘效果可以得到有效的保证。袋式收尘器具有设计可靠，操作维护简单、自动化程度高、除尘效率高等特点，特别是可以杜绝非正常及事故排放。

（3）对储库、输送转运点排放源的控制

对于储库、物料输送转运点，技改项目设计时采取了两方面措施。首先是力求合理工艺布置，如粉状物料储存在密闭的园库内，输送粉状物料采用空气输送斜槽等密闭设备，尽量减少粉尘产生，其次是在各转运点、卸料点等扬尘部位设置了袋式收尘器，净化后气体含尘浓度均小于30mg/m3。

企业在积极落实上述治理措施后，特别要确保除尘器设备的运行良好，企业应当进行除尘设施的长效管理，经常检查除尘设施的完好情况，及时发现问题和解决问题，减少因除尘设备故障产生的超标排放。

**10.1.2 削减无组织排放措施**

技改项目粉尘的无组织面源排放贯穿于整个生产各个环节，一般为原料堆棚堆场以及在原料和产品装卸、运输等过程中产生的扬尘。设计主要采取以下防尘措施：

（1）原料堆棚堆场采用翻车机卸料，堆场四周设有喷淋系统、沉灰沟和沉灰池。同时，原料堆棚堆场两侧种植树木隔离防护带，防止原料堆棚堆场扬尘。

（2）原料输送站均为钢结构全封闭式。导料槽密封加挡尘帘。在原料仓间皮带层及原料仓间头部转运站设置布袋除尘器。

**10.1.3废气污染物防治措施论证**

技改项目废气主要来源于回转窑烧成烟气，主要含有SO2和NO2。

（1）SO2

SO2主要来源于煤和生料带入回转窑及分解炉中的硫，煤中的硫燃烧后以SO2的形式进入烟气，生料中的硫也以SO2的形式进入烟气。烟气首先在回转窑和分解炉中与物料接触，物料中的CaCO3经分解生成CaO，CaO与SO2反应生成硫酸盐和亚硫酸盐进入水泥熟料，而废气进入窑尾的旋风预热器，在预热器内，烟气中未被吸收的SO2进一步与物料反应，被物料吸收。窑尾烟气成分实测分析结果表明，这种预分解窑对SO2的吸收率达到95％以上，使排出的废气中SO2浓度较低。按照技改项目设计指标计算，窑尾排放的废气中SO2浓度为84.17mg/m3，吨熟料产品排放量为0.28kg，可满足《重庆市水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/251-2007）中0.6kg/d的标准要求。

（2）NO2

水泥厂排放的氮氧化物主要产生于窑内高温煅烧过程，其排放量的多少与窑内温度、通风量关系密切。窑内温度高、通风量大、反应时间长，氮氧化物生成量就大，技改项目采用窑外分解工艺，把烧成总用煤量的60％转移到温度较低的分解炉内，同时控制窑内燃烧温度，控制入窑空气量，可有效减少NO2的生成量。二线工程窑尾废气中的NO2的计算排放浓度为700mg/m3，吨熟料产品排放量为2.32kg。满足《重庆市水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/251-2007）中2.4kg/d的标准要求。

**10.2废水治理**

**10.2.1废水来源及水质水量**

技改项目废水主要是工艺产生的循环冷却水、生活污水、辅助设施排水等。冷却水主要来自于需要冷却的高温、高速运转设备，如窑、各类磨机、空压机及部分仪表等，不外排。技改项目排放的废水为生活污水和辅助设施排水，排放量52.6m3/d，废水中主要污染物为COD、SS、NH3-N等有机污染物。

**10.2.2废水处理方案**

生活污水和辅助设施等排水：可选用成熟的二级生化处理工艺(接触氧化法)。生物接触氧化法是具有活性污泥法和生物膜法特点的新型处理技术，目前应用广泛，技术成熟可靠。本方案推荐地埋式系列污水处理成套设备。它具有管理操作简便，运行费用低，占地面积小，处理效果好的特点。

污水处理工艺流程如下：

污水

调节池

接触氧化池

消毒

水

加药

排放

排放量52.6m3/d，考虑15%的不均衡系数，本评价要求粉磨站污水处理站规模应不小于60m3/d。

为保证出水水质达标排放，建议在厂区各废水排放口附近先进行预处理，如在化验室排水口设中和沉淀池，在锅炉房排水口设降温池，在厕所排放口设化粪池等。上述污水经预处理后，由厂区排水管网入污水处理站。废水经二级生化处理后达标后排放。

**10.2.3处理后的出水水质及去向**

经处理后的生活及辅助设施污水达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准，污水经过二级生化处理装置处理后排入厂区北侧北侧无名溪沟经玉石桥河最终汇入梁滩河。地表水的预测结果表明，废水排放对纳污水体不产生明显的不利影响。

**10.3** **环境噪声污染防治措施**

为提高水泥厂周围环境声学质量，保护人群身体健康，设备噪声源应采取有效的管理措施和治理对策，针对水泥厂声源特点，提出如下建议：

（1）一定要根据国家环保法中“三同时”的要求，在项目工程设计时，针对各类噪声源的声学特征和生产流程的实际情况，设计出最佳的噪声控制方案，噪声源的治理工程与主体工程一并施工，这样既能提高治理效果，又可节约大量经费。

（2）煤磨、原料磨等在运转过程中产生高频机械噪声，以噪声产生的机理和生产流程考虑，要从噪声源较大幅度降低难度较大，一般治理措施是尽可能将磨机安装在具有一定隔声效果的隔声房中，为了增加隔声量和降低室内混响声，可在室内壁敷设吸声材料，室顶悬挂吸声吊顶，控制噪声对外界环境的污染。

（3）水泥厂对外环境影响最大的噪声源是各类风机，故风机是需治理的重点声源。风机噪声是以动力性气流噪声为主，声的传播途径较多，一般通过进风口、出风口、机壳及基础传播出来，因而对风机噪声的控制，应针对这四种传播途径采取相应的控制措施。在风机的进、出口装置宽频衰减、阻损小的阻性消声器；风机机壳敷设一定厚度的吸声材料；安装风机的地基要设计合理的参数，安装时采用减振措施，这样既降低因设备安装不良而产生的机械噪声，也防止固体噪声通过地基传播到外界环境。

（4）水泥厂高噪声车间较多，要使所有车间噪声水平皆达到《工业企业噪声卫生标准》(TJ36—79)难度较大，对有些车间设备运转不需要作业人员连续操作，如空压机房、各类磨房，在保证车间设备噪声对厂区外环境达标排放的前提下，可在车间内部设置有一定隔声效果的观察室、休息室，使这些室内的噪声水平达到《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87—85)中规定标准要求。即观察室低于60dB(A)，休息室低于70dB(A)。但观察室和休息室设计参数要避免产生低噪共振或吻合效应。从预测结果看出，经采取设计和评价推荐的噪声控制措施后，技改项目正常生产运行时，按《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中2类标准评价，昼间厂界噪声均能达标；夜间噪声西厂界超标，超标4.5dB，由于西厂界无居民点，不会产生噪声扰民的现象。

（5）加强厂区绿化是降低噪声对环境污染的有效措施，绿化的重点地带是：高噪声源车间的周围，厂区各向边界环境，厂区道路两侧。绿化树种应选择吸声效果较好的冷杉、松树和阔叶树类。

（6）在总图上优化布置，在满足工艺的前提下，尽可能将高噪声设备布置在厂区中部并利用建筑隔声，以减少对外部环境的影响。

**10.4 固体废物处置**

技改项目固体废物主要为除尘灰、生活污水处理污泥、生活垃圾。

（1）除尘灰

各粉尘和烟尘除尘器除尘产生收集下来的除尘灰，全部由水泥原料或产品构成。采取收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放。

（2）生活污水处理污泥

职工生活污水采取生化工艺处理时，产生污泥。由于该污泥的成分与粘土类似，故可直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放。

（3）生活垃圾

全厂职工生活生活垃圾采取在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋。

水泥装置各粉尘和烟尘除尘器产生的除尘灰、生活污水处理污泥回收利用已在国内水泥生产中普遍应用，所以是合理可行的。

**10.5环境监测**

公司应配备监测常规设备，安装窑尾、窑头废气在线监测，在投产后应进行环保设施“三同时”竣工验收。

**10.6厂区绿化**

全厂绿化布置分为道路绿化和重点绿化。

道路绿化：在道路一侧或两侧布置行道树。

重点绿化：对厂前区及预留区地带进行重点绿化。布置较密的乔木群，以形成隔离带，达到防尘和隔噪音的作用。

选用树种以针叶树为主。日常管理应加强对路面及绿化植被的冲洗，以达到最佳效果。

**10.7环保投资**

技改项目环保投资估算见表10-1。

由表10-1可见，技改项目环保总投资为2544万元，占项目总投资的9.1％。

**表10-1 技改项目环保投资概算表**

| 项目名称 | | 治理措施 | 治理效果 | 环保  投资 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气  治理 | 石灰石破碎及输送、原辅料破碎、烘干、均化、输送、窑头、窑尾、磨粉、进出仓、熟料和水泥储存、水泥产品散装或包装工序等含尘废气 | 气箱脉冲袋除尘（58） | 达标 | 3060 |
| 无组织排放 | （1）石灰石、煤、硫酸渣、石膏等均要求采用堆棚储存。  （2）物料堆棚尽可能减少开敞面积，喷水降尘，以控制料棚粉尘无组织排放。  （3）加强管理，以石灰石堆场为中心，设置200m的扬尘无组织排放卫生防护距离。在该范围内不得审批新建居民住宅区、学校、医院等敏感目标。 | 尽可能减小无组织排放粉尘的污染影响影响，厂界达标 | 20 |
| 废水治理 | 污水处理系统 | 采用生物接触氧化装置处理，新建处理规模为60 m3/d的生物接触氧化装置。 | 废水处理达一级排放标准后排入厂区北侧北侧无名溪沟经玉石桥河最终汇入梁滩河。 | 60 |
| 固体废物处置 | 除尘灰 | 收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放 | 满足环保要求，防止二次污染 | / |
| 生活污水污泥 | 直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放 | / |
| 生活垃圾 | 在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，不排放 | 4 |
| 噪声  治理 | 机械设备 | （1）隔声、消声、减振 | 噪声不扰民 | 200 |
| 环境  监测 | 监测常规设备 |  |  | 50 |
| 窑尾、窑头废气在线监测 |  |  | 50 |
| 环保设施“三同时”竣工验收监测费用 |  |  | 20 |
| 厂区绿化 |  |  |  | 15 |
| 施  工  期 | 废水、扬尘、噪声防治措施、生态恢复措施 | 加强管理，洒水降尘，及时清扫路面尘土；禁止夜间施工；废水沉淀处理后尽量回用；妥善处理弃土；生态恢复和水保措施。 |  | 10 |
| 合计 | |  |  | 3490 |

该表同时可作为技改项目环保设施“三同时”检查表。

**11 环境影响经济损益分析**

**11.1环境经济损益分析**

**11.1.1 环境保护费用**

环境保护费用主要包括技改项目的环保投资和环保设施运行维护费用之和。

（1）环保投资

技改项目环保总投资为3490万元，占项目总投资的9.1％，主要用于水泥粉尘、生产废水、设备噪声治理和厂区绿化。

按10年的环保设施使用年限计算，则环保投资为349万元／a。

（2）运行维护费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，按一次性投资费用的12%估算，技改项目投运后，环保设施运行费用约为418.8万元／a。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为767.8万元／a。

**11.1.2 效益指标**

实施污染治理不仅可有效控制污染，在减少排放和加强回收的同时将带来一定的经济效益，体现于两方面：①直接经济效益，即废物回收利用所获得的经济效益；②间接经济效益，即环保措施实施后对环境、人群健康减少的损失和少缴纳的排污费。

（1）直接经济效益

水泥制造中粉尘是主要污染物，但是这些粉末本身就是资源、半成品和产品，收尘措施在减轻了大气污染的同时也回收了大量资源，可以获得可观的经济收益，见表11-1。

技改项目环保设施投资直接经济效益可达每年3092万元。

**表11-1 二线工程直接经济效益**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 原料尘 | 生料尘 | 熟料尘 | 煤尘 | 水泥尘 | 合计 |
| 回收量（万t/a） | 0.98 | 8.44 | 2.0 | 0.72 | 6.21 | 18.35 |
| 单位价格（元/t） | 10 | 80 | 200 | 200 | 300 |  |
| 回收效益（万元/a） | 9.8 | 675.2 | 400 | 144 | 1863 | 3092 |

（2）间接经济效益

排污对人群健康造成的污染损失、为环境污染支付的赔偿费等，在目前情况下，这些间接污染损失难以用货币定量化，可以量化的只考虑排污费。

技改项目若不采取环保措施进行污染物有效削减，依据国家计委、财政部、国家环保总局、国家经贸委2003年2月28日第31号令《排污费征收标准管理办法》规定计算，企业应缴纳排污费5099.84万元/a，详见表11-2。

**表11-2 污染不治理应缴纳的排污费估算**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 收费  类别 | 排污  收费因子 | 污染当量值  （Kg） | 单位收费值  （元） | 未治理（利用）多排污部分量t/a | 多收费值  （万元/a） |
| 废气 | 烟粉尘 | 2.18 | 0.6 | 183500 | 5097 |
| 废水 | COD | 1 | 0.7 | 2.62 | 0.18 |
| 噪声 | 超标分贝 |  | 2200/月 | / | 2.64 |
| 固体废物 | 其他工业废渣 |  | 25元/t | 8.82 | 0.02 |
| 合计 | |  |  |  | 5099.84 |

因此，技改项目采取污染治理和综合利用，做到达标排放，可带来间接和直接经济效益8191.84万元/a。

**11.1.3 环境损益分析**

（1）年净效益

年净效益指技改项目达产年环境保护措施产生的经济效益扣除污染治理运行费用之差。即

年净效益=经济效益—费用指标=8191.84—767.8=7424.04万元

故技改项目达产年环境保护措施产生的净效益为7424.04万元/a。

（2）效益与费用比

环保措施效益7424.04万元／a与其费用767.8万元／a之比为9.7:1，远大于1，表明技改项目的环保措施综合经济效益指标良好，可实现环保设施的经济运行。

综上所述，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明技改项目的环保投资在经济上是可行的。

**11.2 社会效益分析**

（1）有利于资源的合理利用

技改项目位于青木关镇关口村，紧邻璧山县，该县石灰石资源丰富，CaO含量高，品位好，成份稳定，是生产回转窑水泥的优质原料，距离项目建设地25公里，交通运输方便。重庆永荣青鹏煤业有限公司生产煤炭可作为燃料，同时采煤过程中产生的大量的煤矸石也是生产水泥的原料之一，此外砂岩、粉煤灰、矿渣等其他原料在附近储量都非常丰富，因此，该地区发展水泥工业具有得天独厚的条件，可将资源优势转化为经济优势，促进当地经济的发展。

（2）有利于环境的改善

重庆永荣青鹏煤业有限公司在长期的煤炭开采过程中伴随产生了大量的煤矸石和大量的矿井废水，煤矸石和矿井废水如不有效处理，将占用大量耕地、污染环境。

通过本技改项目的实施，可把本矿产的煤矸石作为基本原料综合利用，同时对永荣矿业公司所属电厂的粉煤灰等废弃物得到有效利用；矿井废水经处理后可用于设备冷却水循环利用，实现变废为宝，保护环境，可持续发展，可谓一举多得。

同时，本技改项目的实施采用了新型干法技术，环保收尘技术先进可靠，水泥粉尘排放较原立窑工艺大大减少，对改善大气环境污染有显著作用。

（3）有利于社会稳定

青鹏煤业公司是一家以水泥、煤炭生产加工和销售为一体的“双主业”国有企业，现有职工2000余人，但其煤炭开采优质原煤煤层极薄，开采地质条件变化难控，随原煤开采夹带的煤矸石量越来越多，开采成本逐年升高。企业要生存发展，只有发挥优势，扬长避短。目前公司下属的水泥实业公司现已成为全公司经济支柱，但由于水泥实业公司现有4条水泥生产线均为立窑生产线，面临着被淘汰的局面，企业面临着较大的困难。技改项目投产后不但可以解决现有企业人员分流安置问题，增加职工经济收入，促进社会安定，而且可以成为企业新的经济增长点，真正使企业在激烈的市场竟争中处于不败之地，从而进一步发展壮大。

综上所述，技改项目的环保投资所获得的效益明显，既有经济效益，又做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染影响，具有良好的环境效益和社会效益。

**12污染物排放总量控制分析**

**12.1 污染物排放总量控制依据**

技改项目位于重庆市沙坪坝区青木关镇关口村，属技改项目，在满足达标排放和环境功能区达标的前提下，污染物排放总量指标原则上应从沙坪坝区总量控制指标中调剂解决。

**12.2 总量控制因子**

根据“十一五”期间国家环保总局确定的2项污染物总量控制指标（SO2、COD），再考虑技改项目污染特征因子，确定总量控制因子共7项：SO2、NO2、烟粉尘、COD、SS、NH3-N。工业固体废物均进行了有效的综合利用或按环保要求处置，不外排，不进行总量控制。

**12.3****总量指标的解决途径**

技改项目建成后SO2和COD排放量分别为 216.44t/a和1.63t/a，公司立窑生产线SO2和COD总量为98t/a和10t/a，因此，COD总量指标公司可自行解决，而SO2总量指标尚差120t/a，沙坪坝区环保局通过关停重庆山洞水泥厂予以解决，该项目可腾出200 t/a SO2，沙坪坝区环保局将其中120 t/a调剂给本技改项目。

由于技改项目排放NO2、烟粉尘、SS、NH3-N未纳入国家总量控制指标，所以不存在总量指标解决途径的问题。

**12.4 污染物排放总量控制建议指标**

根据以上分析，技改项目污染物排放总量按最终排放量控制是可行的，其总量控制建议指标为：

废气污染物总量控制指标：烟粉尘261.37t/a、SO2216.44t/a、NO21799.88t/a。

废水污染物总量控制指标：COD1.63t/a、SS 0.92t/a、NH3-N 0.11t/a。

**13 产业政策与规划符合性分析**

**13.1 产业政策符合性分析**

水泥是国民经济建设的重要基础原材料，近几年国内水泥工业得到了快速发展。为落实科学发展观，构建和谐社会，实施节能减排，优化结构，合理布局，加快推进水泥工业结构调整，引导水泥工业持续健康发展，国家和重庆市相继出台了《关于加快水泥工业结构调整的若干意见》、《水泥工业产业发展政策》、《水泥工业发展专项规划》、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》、《国务院批转发改委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》、《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》、《重庆市水泥工业“十一五”发展规划》等政策和规划，为水泥工业的健康发展指明了方向。

**13.1.1与《产业结构调整指导目录》（2005年本）的符合性分析**

根据《产业结构调整指导目录》（2005年本），建材行业属于鼓励类的内容包括：日产4000吨及以上（西部地区日产2000吨及以上）熟料新型干法水泥生产及装备和配套材料开发；新型干法水泥和新型墙体材料等建材产品生产中消纳工业废弃物、城市垃圾和污泥的无害化与资源化关键技术及装备开发。

本技改项目生产线规模为日产2500t水泥熟料，该新型干法水泥生产线积极利用煤矸石、硫酸渣等固体废物，消纳了社会中产生的工业废弃物，符合《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目的内容。

**13.1.2 与加快水泥工业结构调整的符合性分析**

2006年4月，八部门发布了《印发关于加快水泥工业结构调整的若干意见的通知》，以加快推进产能过剩行业结构调整，其主要精神是：2010年水泥预期产量12.5亿吨，其中新型干法水泥比重提高到70%，水泥散装率达到60％；新型干法水泥吨熟料热耗由130kg下降到110kg标准煤，采用余热发电生产线达40%，水泥单位产品综合能耗下降25％。

本技改项目是按照水泥工业结构调整要求，在充分消化吸收现有干法水泥实际生产经验和国内外先进技术的基础上的有序发展。工程积极采用新型干法水泥生产技术，水泥散装率为70％，吨熟料综合能耗为107 kg标准煤；积极配套建设余热发电设施，实现了节能减排。

**13.1.3 与水泥工业产业发展政策的符合性分析**

2006年10月，国家发改委发布的《水泥工业产业发展政策》中提到：国家鼓励地方和企业以淘汰落后生产能力方式发展新型干法水泥，重点支持在有资源的地区建设日产4000吨及以上规模新型干法水泥项目，建设大型熟料基地；国家鼓励和支持企业发展循环经济，新型干法窑系统废气余热要进行回收利用，鼓励采用纯低温废气余热发电。

本技改项目以淘汰落后的机立窑的方式发展新型干法水泥，规模为日产2500吨；同时积极利用低品位原燃材料以及矿渣和煤渣等固体废物，并采用低温废气进行余热发电。因此，技改项目符合《水泥工业产业发展政策》。

**13.1.4 与节能减排综合性工作方案的符合性分析**

2007年6月，国务院发布了《节能减排综合性工作方案》，该方案提出了节能减排的重要性和紧迫性，并提出要组织制订和完善粗钢、水泥等22项高耗能产品能耗限额强制性国家标准。2009年7月1日环境保护部发布了《清洁生产标准 水泥工业》 HJ 467－2009，该标准从生产工艺装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求等方面提出了水泥行业的清洁生产标准。

本技改项目积极采取先进的生产工艺装备，积极回收利用资源能源，产品指标、污染物产生指标及废物回收利用指标国内先进水平，生产线热损耗少，余热得到充分回收利用，符合国家节能减排的发展要求。

**13.1.5 与淘汰落后产能、抑制部分行业产能过剩和重复建设的符合性分析**

《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）文规定的：“坚持新增产能与淘汰产能‘等量置换’或‘减量置换’的原则”。“支持企业升级改造，充分发挥科技对产业升级的支撑作用，统筹安排技术改造资金，以质量品种、节能降耗、环境保护、改善装备、安全生产为重点，对落后产能进行改造”。

2009年《国务院批转发改委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）文规定的：“严格控制新增水泥产能，执行等量淘汰落后产能的原则，各省（区、市）必须尽快制定三年内彻底淘汰落后产能时间表。”“落后水泥产能比较多的省份，要加大对企业联合重组的支持力度，通过等量置换落后产能建设新线，推动淘汰落后工作。”“新项目水泥熟料烧成热耗要低于105公斤标煤/吨熟料,水泥综合电耗小于90千瓦时/吨水泥；废气粉尘排放浓度小于50毫克/标准立方米”。

沙坪坝区现有地王、泰琦、青木关、山洞、中梁、青鹏6家机立窑水泥厂，产能为180万吨，由于本技改项目的实施，沙坪坝区政府拟对上述6家落后水泥产能进行关闭，因此技改后，沙坪坝区减少立窑水泥180万吨/年，增加新型干法旋窑水泥100万吨，净减80万吨/年，对重庆市水泥工业的产业结构、产品结构、企业规模结构的调整具有积极的推动作用，符合新增产能与淘汰产能“减量置换”的原则。技改项目水泥熟料烧成热耗为104公斤标煤/吨熟料,水泥综合电耗小于89千瓦时/吨水泥，废气粉尘排放浓度小于30毫克/标准立方米，符合其能耗和污染物排放指标的要求。

**13.2 规划符合性分析**

**13.2.1 与《水泥工业发展专项规划》的符合性分析**

《水泥工业发展专项规划》中提到：水泥工业的发展要坚持资源保护和综合利用，走循环经济道路，要重视资源综合利用，鼓励企业利用低品位原、燃材料以及砂岩、固体废弃物等替代粘土配料，支持采用工业废渣做原料和混合材；推广节能粉磨、余热发电、利用水泥窑处理工业废弃物及分类好的生活垃圾等技术，发展循环经济；坚持合理布局和发展西部，统筹地区发展，西部地区新型干法水泥发展薄弱，应重点支持，要以减少运输压力和满足本地区需求为原则，发展建设日产2000吨以上的新型干法水泥，加快淘汰落后，促进西部地区水泥工业结构升级。

本技改项目注重资源的综合利用，以煤矸石、硫酸渣等为原料，生产用水全部循环使用，除尘灰全部回收利用，并利用余热发电，发展循环经济。本项目在西部地区建设新型干法水泥生产线，有利于西部地区的经济开发，能够促进西部地区水泥工业的产业结构调整，因此，本技改项目符合《水泥工业发展专项规划》。

**13.2.2 与重庆市水泥工业规划的符合性分析**

2006年12月，重庆市经济委员会印发了《重庆市水泥工业“十一五”发展规划》，该规划指出：“十一五”重庆市水泥工业布局主要沿长江、乌江、嘉陵江及石灰石资源丰富的地区布点，重点支持发展日产2500t及以上的新型干法水泥生产线；都市发达经济圈原则上不再新上水泥项目。

2008年12月，重庆市人民政府发布了《关于促进水泥工业结构调整的实施意见》，该意见明确指出：优化区域布局，1小时经济圈内主城9区不再核准新型干法水泥项目，渝东南、渝东北产业基础弱，工业发展困难，可支持发展新型干法水泥；以淘汰落后产能的方式发展新型干法水泥，原则上淘汰落后产能规模应占新上项目规模的50%以上，达不到50%的不予核准；严格核准资料要求，项目业主需提供满足项目开采30年以上的石灰石及配料资源保证和开采许可证、淘汰落后水泥产能方案等资料。

技改项目以淘汰落后产能的方式发展新型干法水泥（见附件），且淘汰落后产能规模超过新上项目规模，符合淘汰落后产能规模应占新上项目规模的50%以上的要求。技改项目所需的石灰石由重庆璧山县富强矿业有限公司定点供应，该公司的石灰石矿山位于重庆市璧山县福禄镇浸河村一社，距技改项目约25km。经重庆市立地科技发展有限公司勘测计算，该矿山水泥灰岩储量为15707万吨，能够满足年产100万吨水泥厂石灰石资源消耗142.8年，重庆永荣青鹏煤业有限公司与重庆璧山县富强矿业有限公司签定了长期的供销合同，因此技改项目所需的石灰石是有保障的，矿山的储量也满足30年以上的要求，因此技改项目符合重庆市水泥工业相关规划。

**13.2.3 与重庆市大气污染联防联控方案的符合性**

按照《重庆市大气污染联防联控工作改善区域空气质量实施方案》我市大气污染联防联控工作的重点区域是渝中、江北、沙坪坝、九龙坡、大渡口、南岸、北碚、渝北、巴南等创建国家环保模范城市的主城九区（含北部新区）行政区域；全市大气污染联防联控的重点污染物是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等，重点行业是火电、钢铁、水泥、化工、采矿、有色、城市建筑施工工地等；主城区范围禁止新建和扩建钢铁、火电、水泥和工业燃煤设施。

本技改项目为2500t/d的熟料水泥生产线，且位于沙坪坝区青木关镇，属于重点控制区域内的重点控制行业，但由于本项目是在关闭包括本公司在内的立窑生产线（共180万吨产能）的基础上建设的，同时设计时充分考虑了环保的相关要求，如燃用低硫煤，所有产尘点均设置了除尘设施，并严格执行《重庆市水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/251-2007）的相关要求，烟（粉）尘排放浓度均控制在30mg/m3以下，技改项目实施后，其排放的主要污染物较技改前有较大幅度的削减，对环境的影响也在不同程度下得到了减缓。 因此，技改项目的建设符合重庆市大气污染联防联控的相关要求。

**13.3 重庆市工业项目环境准入规定符合性分析**

重庆市政府于2008年4月发布了《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2008]62号），其主要目的是为了促进全市产业结构调整，统筹环境保护与经济发展。此规定中与技改项目有直接关系的主要内容如下：

工业项目应符合产业政策，不得采用国家和我市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备；工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；“一小时经济圈”内工业项目的清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国内先进水平。工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划，禁止在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹、居住文教区等环境敏感区内建设工业项目；工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准；工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增排污量的工业项目必须落实污染物排放总量指标来源。内环线以内禁止建设燃煤项目，内环线与绕城高速公路之间区域禁止建设大气污染严重的项目，都市区常年主导风上风向区域严格限制大气污染严重的项目。

技改项目符合国家产业政策，选用国家鼓励的生产工艺和技术，设计积极采用国内先进的装备，采取一系列节能减排、循环经济等措施，项目实施后清洁生产将达到国内先进水平；技改项目位于沙坪坝区青木关镇，其厂址处于外环高速以外，都市区常年主导风的侧风向，且不在“四山”控制范围内，不在城市规划范围内，符合重庆市城市总体规划和“四山”控制规划。项目所在区域有一定的环境容量，技改项目新增的SO2排放量从关闭山洞水泥厂削减的SO2中解决。

由此可见，技改项目符合《重庆市工业项目环境准入规定》有关要求。

**14 厂址选择合理性分析**

**14.1与地方规划符合性**

技改项目在拆原除立窑的基础上原址建设新型干法水泥生产线，该址的土地属于工业用地，项目不需要新征用土地，不占耕地和林木地。技改项目不在城市规划范围内，不属于城市发展组团范围，与重庆市城市总体规划不冲突，符合重庆市城市总体规划。按照“四山管制”要求，缙云山管制区在青木关段按原始地面标高350米控制，技改项目在厂区布置时严格按照“四山管制”要求，所有装置及厂房均布置在350米以下，因此，技改项目不在“四山管制”范围内。按照重庆市主城区蓝天行动实施方案（2008-2012年），青木关镇为B类控制区，按照实施方案要求，在B类控制区内禁止新建和扩建火电机组、有色和冶炼企业及机立窑、湿法窑、立波尔窑、干法中空窑等水泥生产线以及其他严重污染大气环境的工业设施。本技改项目为新型干法水泥生产线，不属于禁止类的水泥生产线项目，因此，其建设与“蓝天行动方案”不冲突。重庆市规划局以选字第500106201000043号文的形式同意其建设选址。

**14.2 厂址自然环境条件**

（1）原燃材料来源有保证

本技改项目石灰石由重庆璧山县富强矿业有限公司定点供应，该公司的石灰石矿山位于重庆市璧山县福禄镇浸河村一社，该矿山石灰石资源丰富，CaO含量高，品位好，成份稳定，是生产回转窑水泥的优质原料，距离项目建设地25公里，交通运输方便。重庆永荣青鹏煤业有限公司生产煤炭可作为燃料，同时采煤过程中产生的大量的煤矸石也是生产水泥的原料之一，此外砂岩、粉煤灰、矿渣等其他原料在附近储量都非常丰富，尤其正在研究开发污泥掺合水泥的新技术，减少污泥污染的问题，所有原燃材料均能就地就近解决，技改项目实施地具备了发展水泥工业的得天独厚的条件。

（2）公用工程依托设施较好

电源由重庆市沙坪坝区供电局供给，拟从距矿区3公里远的该局马铁线T接一回路35KV架空线路至本公司，新建35KV总降压站，（35KV总降压站拟由供电局设计及施工）。新建35KV降压站和矿井总降压站形成双回路供电线路，保障生产线用电，满足生产需要。根据重庆市电力供应状况，完全能满足本工程用电需要。

生产、生活及消防用水拟利用本公司煤矿井下排水，经净化后作为全厂的生产和消防用水水源。现矿井废水流量大（日均4000t以上），水量充足，完全能满足本项目生产及消防用水要求。

（3）具有较好的运输条件

技改项目地点位于重庆市沙坪坝区青木关镇关口村境内，地处重庆市的西北郊二环路以外，是沙坪坝区与郊县璧山大路镇交界，直径百米即璧山县境地，距璧山县城10公里，老成渝公路和遂渝高速公路从矿区穿过，公司驻地与成渝高速公路和襄渝铁路西永火车站有公路相连，距遂渝高速公路璧山站1.5公里，交通非常方便，十分适合发展对运输条件要求高的水泥产品，特别是距离水泥市场容量最大的重庆主城九区基本能辐射去，产品的销售具有较强的成本竞争优势。

**14.3环境要素承载力分析**

环境质量现状监测结果表明，青鹏煤业有限公司所在区域环境空气中SO2、NO2、PM10均满足环境空气质量二级标准；声环境质量现状监测表明，项目所在区域监测点昼夜间噪声均满足标准要求；根据厂区北侧无名溪沟断面例行监测结果，各项指标均满足Ⅲ类水域标准。

根据环境空气质量影响预测，技改项目实施后外排的大气污染物对周边大气环境影响较小，各评价点的大气环境质量能满足功能区划要求；技改项目对主要噪声源均采取有效的控制措施，项目实施后的昼间厂界噪声均能达标；夜间噪声西厂界超标，但由于西厂界外无声环境敏感点，因此不会造成噪声扰民现象的发生；全厂设置完善的水处理设施，技改项目实施后全厂生产废水零排放，生活辅助设施污水经过二级生化处理达标后排入北侧无名溪沟经玉石桥河最终汇入梁滩河，不会对地表水环境造成影响；加强固体废物的综合利用，生产过程产生的固体废物均回收利用。由此可见，技改项目所在地环境质量状况较好，项目实施对周边环境影响较小，有利于技改项目的建设。

由以上分析可知，技改项目周边配套建设条件较好，具有较好的环境承载能力，技改项目选址上总体可行。

**15 环境管理与监测计划**

本评价将按照ISO14000环境管理系列标准的要求，对技改项目的环境管理和监测以及环境管理体系的建立提出建设性的建议。

**15.1 ISO14000简介**

ISO14000系列标准是国际标准组织制定的国际通用标准，属于环境管理的范畴，是环境保护领域的最新管理工具和手段，也是可持续发展理论指导思想下的积极成果。该系列主要由5个标准组成，即ISO14001～ISO14005，其中最主要的核心是ISO14001标准，即《环境管理体系——规范与指南》。该标准旨在通过规范的环境管理体系的建立和环境管理工作的开展，达到主动积极地开展环境保护工作。实践表明，我国的许多环境问题主要是由于管理不善造成的，虽然我国一直把强化环境管理作为环境保护工作的一项重要内容，但是在今后相当长的一段时间里，强化环境管理实现政府调控和市场经济相结合的完善管理体系，仍将是我国环境保护政策体系的中心环节。

本技改项目的建设贯彻执行ISO14000系列标准的要求，建立环境管理体系，开展环境管理工作。

**15.1.1环境管理机构及职责**

青鹏煤业公司目前已设置了生产安全环保部门和环境保护管理人员，负责全厂的日常环境保护管理、污染治理设施管理、环境保护宣传、教育及其有关的环境保护对外协调工作。

**15.1.2 施工期环境管理计划**

施工期环境管理的中心工作是：在抓好环境保护设施建设的同时，防止和控制施工活动对环境造成污染和破坏，具体内容是：

（1）确定技改项目建设环境保护的管理制度和实施办法，指导施工过程的环境保护工作，并在项目施工过程中督促执行，检查执行情况，及时发现问题，提出改进措施及建议。

（2）贯彻落实建设项目的“三同时”原则，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使项目达到预期效果。

（3）负责对施工过程中的污染源管理，搞好施工过程的组织管理，合理安排和组织施工机械的运行及施工作业时间，最大限度地减少工程施工作业产生噪声、振动、扬尘等对环境的不利影响。

（4）对施工过程中产生的废料、垃圾、施工车辆冲洗废水等进行集中统一管理和处置，防止其对环境造成不利影响。

（5）合理组织施工，防止土石方开挖后雨水冲刷造成的水土流失。

（6）参与施工运输作业的管理，防止运输过程中施工废物沿途洒落，影响周边环境卫生及产生大量的二次扬尘。

**15.1.3 营运期环境管理计划**

营运期环境管理的主要任务是：

（1）结合公司的实际，制定明确的、符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染的预防，并遵守执行国家、地方的有法律、法规以及其它的有关规定。环境方针尽可能文件化，便于公众获取。

（2）根据制定的环境方针，制定公司的环境管理规章制度，确定公司各个部门、各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与到环境保护工作之中。

（3）建立健全技改项目运行过程中的污染源档案、环境保护设施的处理工艺流程和设备档案，切实掌握环保设施的运行情况，保证其安全正常运行；掌握其运行过程中存在的潜在不利因素，及时提出改进措施及建议。

（4）做好环境保护宣传教育和技术培训等工作，增强职工的环境保护意识。

（5）为了掌握全厂环保工作情况，了解管理体系中可能存在的问题，工厂拟每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，及时提出改进意见。内部评审工作自行进行或请有关咨询机构帮助进行。时机和条件具备时，将进行ISO14000的认证，使自己的环境管理工作得到公认。

**15.2 环境监测**

**15.2.1 环境监测机构**

本技改项目的环境监测工作将委托当地有资质的环境监测单位承担。

**15.2.2 环境监测计划**

（1）施工期环境监测

①环境空气质量监测：了解施工活动对空气环境质量的影响，作为本工程投入运行之前空气质量的环境背景资料。监测项目主要有：TSP、NO2、SO2、PM10。

②施工期噪声监测：了解施工机械设备噪声及其对周围环境的影响，制定切实可行的噪声控制措施。监测项目主要是施工场界噪声。噪声监测点设置根据施工区范围和周围环境特征确定。

（2）营运期环境监测

本技改项目营运期环境监测的任务主要是厂区污染源监测和厂址所在区域环境质量监测。污染源监测包括废气、废水和噪声的污染源监测，以及环保设施的运行情况监测，了解环保设施的运行状况，发现超标等问题及时采取措施解决。区域环境质量监测主要是对厂址所在范围内的环境空气质量进行监测。根据监测结果，进行统计分析，建立污染源及治理设施档案，为环境保护管理提供科学依据。

监测项目及制度如下：

①废气

监测项目：

窑头、窑尾废气处理系统的烟气量、烟气温度、颗粒物、SO2、NOX浓度以及除尘系统的除尘效率等，设置自动监测系统，对烟气中的烟尘、SO2、NOX排放浓度进行连续监测。技改项目所有粉尘净化系统的废气量、排气温度、粉尘浓度及除尘系统的除尘效率等。

监测点：在技改项目设置的58座排气筒上设置采样孔和采样监测平台，采样孔位置的设置按GB/T16157－1996执行。

在厂界外当地主导风上、下风向20m处各设一个厂外环境空气质量（无组织面源）监测点。

监测频率：项目调试阶段应加强各监测点的监测；正常生产时期每半年监测1次。

②废水

监测项目：SS、COD、氨氮、废水量。

采样位置：生活污水生化处理装置进口和出口。

监测频率：每年监测1次。

③噪声

监测项目：厂界噪声。

监测点：厂界噪声测点。

监测频率：项目正常运行期厂界噪声每半年监测1次。

**15.3 环保管理、监测人员的培训计划**

青鹏公司从事环保工作的专职人员应加强专业培训，具备一定的环境保护专业知识，了解公司的主要生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，确保废水、废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。同时加强从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

**15.4 环境保护竣工验收**

**15.4.1环保竣工验收要求**

技改项目完工后，企业应向当地环保部门提出试生产申请，试生产申请经环境保护行政主管部门同意后，建设单位方可进行试生产。当自试生产之日起3个月内，向有审批权的环境保护行政主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。

技改项目环保设施验收内容及要求见表15-1。

**表15-1 技改项目环保设施验收内容及要求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 监测位置 | 治理措施 | 监测项目 |
| 废气 | 石灰石破碎 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，1套 | 粉尘 |
| 石灰石化 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，1套 | 粉尘 |
| 原煤均化及输送 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，3套 | 粉尘 |
| 辅料均化及输送 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，3套 | 粉尘 |
| 原料配料库顶 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，4套 | 粉尘 |
| 原料配料库底 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，4套 | 粉尘 |
| 窑尾废气 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，1套  在线监测装置，1套 | 烟气量、烟尘、SO2、NO2、烟气温度 |
| 生料均化库顶 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，2套 | 粉尘 |
| 生料均化库底 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，2套 | 粉尘 |
| 窑头废气 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，1套  在线监测装置，1套 | 烟气量、烟气温度、粉尘 |
| 熟料库底 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，2套 | 粉尘 |
| 熟料库顶 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，2套 | 粉尘 |
| 煤粉制备 | 排气筒出口 | 防爆型袋式除尘器，1套 | 粉尘 |
| 水泥配料 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，5套 | 粉尘 |
| 水泥配料 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，5套 | 粉尘 |
| 水泥粉磨 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，1套 | 粉尘 |
| 水泥库顶 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，6套 | 粉尘 |
| 水泥库底 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，6套 | 粉尘 |
| 水泥散装 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，2套 | 粉尘 |
| 水泥包装 | 排气筒出口 | 气箱脉冲袋收尘器，4套 | 粉尘 |
| 无组织排放气 | 厂界（上风向1点、下风向4点） | 加强管理；堆场配置喷淋系统 | 粉尘 |
| 废水 | 辅助设施及生活污水 | 生活污水处理池排放口 | 经处理达标后，从厂区北侧总废水排放口排入无名溪沟 | COD、SS、NH3-N |
| 噪声 | 高噪声设施 | 厂界 | 隔声、消声、减振、绿化措施 | 等效声级 |
| 固体  废物 | 除尘灰 | / | 收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放 | / |
| 生活污水污泥 | / | 直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放 | / |
| 生活垃圾 | / | 在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，不排放 | / |

**15.4.2环保竣工验收标准**

技改项目环保设施验收标准见表15-2-1——15-2-4。

**表15-2-1 技改项目废气治理设施验收标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放标准及标准号 | 污染因子 | 有组织排放 | | | 总量指标  （t/a） | |
| 排放口  高度（m） | 排放浓度（mg/m3） | | |  |
| 石灰石破碎 | 执行《重庆市水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/251-2007）表1规定的Ⅱ时段限值 | 粉尘 | 35 | 30 | | | 0.86 |
| 石灰石均化 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 0.79×3 |
| 原煤均化及输送 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 0.42×3 |
| 辅料均化及输送 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 0.43×3 |
| 原料配料库顶 | 粉尘 | 30 | 30 | | | 1.12×4 |
| 原料配料库底 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 1.12×4 |
| 窑尾废气 | 烟尘 | 110 | 30 | | | 77.15 |
| SO2 | 200 | | | 216.44 |
| NO2 | 800 | | | 1799.88 |
| 生料均化库顶 | 粉尘 | 65 | 30 | | | 2.46×2 |
| 生料均化库底 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 1.49×2 |
| 窑头废气 | 粉尘 | 40 | 30 | | | 62.5 |
| 熟料库底 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 2.68×2 |
| 熟料库顶 | 粉尘 | 50 | 30 | | | 2.68×2 |
| 煤粉制备 | 粉尘 | 40 | 30 | | | 6.86 |
| 水泥配料 | 粉尘 | 30 | 30 | | | 1.23×5 |
| 水泥配料 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 1.23×5 |
| 水泥粉磨 | 粉尘 | 40 | 30 | | | 42.68 |
| 水泥库顶 | 粉尘 | 50 | 30 | | | 1.79×6 |
| 水泥库底 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 1.79×6 |
| 水泥散装 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 0.16×2 |
| 水泥包装 | 粉尘 | 15 | 30 | | | 0.85×4 |
| 无组织排放废气 | 粉尘 | / | | 粉尘≤1 mg/m3 | | 28.73 |

**表15-2-2 技改项目废水治理设施验收标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放标准及标准号 | 污染因子 | 浓度限值  （mg/l） | 排放量  （kg/d） | 总量指标  （t/a） |
| 生活及辅助设施污水 | 《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级 | COD  SS  NH3-N | ≤100  ≤70  ≤15 | 5.26  2.97  0.35 | 1.63  0.92  0.11 |

**表15-2-3 技改项目厂界噪声验收标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放标准及标准号 | | 最大允许排放值 | | 备注 |
| 昼间[dB] | 夜间[dB] |
| 《工业企业厂界噪声标准》GB12348-2008 | Ⅱ类 | 60 | 50 | 施工期执行（GB12523-90）  《建筑施工场界噪声限值》 |

**表15-2-4 技改项目固体废物处置措施验收标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 固体废物类型 | 产生量（t/a） | 性质 | 处置措施 |
| 除尘灰 | 183485.15 | 一般固废 | 收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放 |
| 生活污水污泥 | 8.82（含水90％） | 一般固废 | 直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放 |
| 生活垃圾 | 42.3 | 一般固废 | 在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，不排放 |

验收时还必须统一考虑的有关内容：

（1）建设前期环境保护审查、审批手续完备。技术资料与环境保护档案资料齐全。

（2）环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其它要求。

（5）污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

（6）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

（7）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

（8）环保投资单列台帐并得到了落实，无环境保护投诉或环保投诉得到了妥善解决。

**16结论与建议**

**16.1结论**

**16.1.1产业政策、规划符合性**

通过分析表明，技改项目建设技改项目符合《产业结构调整指导目录(2005年本)》、《关于加快水泥工业结构调整的若干意见》、《水泥工业产业发展政策》、《水泥工业发展专项规划》、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》、《国务院批转发改委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》、《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》、《重庆市水泥工业“十一五”发展规划》等文件的相关规定，符合国家和重庆市的相关产业政策。

技改项目选址于沙坪坝区青木关镇关口村，技改项目在拆原除立窑的基础上原址建设新型干法水泥生产线，该址的土地属于工业用地，项目不需要新征用土地，不在重庆市城市规划范围内，符合重庆市城市总体规划；厂区布置时严格按照“四山管制”要求，所有装置及厂房均布置在350米以下，符合“四山”管制的要求；本技改项目为新型干法水泥生产线，不属于禁止类的水泥生产线项目，因此，其建设与“蓝天行动方案”不冲突。重庆市规划局以选字第500106201000043号文的形式同意其建设选址。

技改项目的建设有利于资源的合理利用、周边环境的改善，同时也是企业自身发展、解决现有企业人员分流安置问题，增加职工经济收入，促进社会安定，因此其建设是必要的、也是合理的。

**16.1.2 清洁生产水平**

（1）生产工艺流程

技改项目采用新型干法——窑外预分解熟料生产工艺，主要包括生料制备、熟料煅烧、水泥调配等过程。

（2）正常生产工况下污染物排放量

技改项目投产后能够做到废气、废水污染物达标排放。废气排放量867924.026万Nm3/a，烟粉尘261.37t/a、SO2216.44 t/a、NO21799.88t/a。废水排放量16306m3/a，COD 1.63t/a、SS 0.92 t/a、NH3-N 0.11 t/a。

**16.1.3清洁生产**

技改项目采用了国内外先进的工艺技术和生产设备，且在整个工艺流程中充分考虑了能量的利用，有效地降低能耗，对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，做到一水多用，循环使用，同时注重生产全过程污染控制，既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响，通过与清洁生产指标的对照，表明技改项目符合清洁生产要求。从整体上看，技改项目达到国内清洁生产先进企业水平。

**16.1.4环境质量现状**

环境空气：SO2、NO2、PM10监测均无超标现象发生，总体而言，评价区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量。

地表水：监测断面水体中各项监测水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准的要求，地表水环境质量现状较好，具有一定的环境容量，有利于技改项目的建设。

声环境：4个测点昼间噪声值为51.8～56.8dB，夜间为41.3～48.5dB，昼夜间环境噪声均未超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，技改项目所在地声学环境质量现状较好，有利于技改项目的建设。

**16.1.5 污染防治措施**

（1）大气污染物防治措施

为了有效地控制粉尘和烟尘的排放，以减轻对周围空气环境质量的影响，本技改项目设计贯彻“以预防为主”的方针：从工艺流程上尽量减少扬尘环节；选择扬尘少的设备；粉状物料输送采用密闭式输送设备；物料转运点尽量降低排料落差，以减少粉尘飞扬；粉状物料储存采用密闭圆库；选用高效除尘设备处理含尘废气，以保证实现达标排放；厂区内的物料装卸、倒运及煤堆场等处在必要时采取喷水降尘或其它控制措施，以控制扬尘。

在本技改项目所有的烟粉尘排放点都设置了技术性能可靠、除尘效率高的收尘设备，可有效控制生产线上所有的扬尘点。生产线上共设置各类收尘器58台，处理废气量为1312780Nm3/h，除尘效率均在99.62%以上。除尘净化后的废气经排气筒外排，各个排尘点的排放浓度和吨产品排放量均严于《重庆市水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/251-2007）的限值要求。

（2）废水处理措施

技改项目废水主要是工艺产生的循环冷却水、生活污水、辅助设施排水等。冷却水主要来自于需要冷却的高温、高速运转设备，如窑、各类磨机、空压机及部分仪表等，不外排。技改项目排放的废水为生活污水和辅助设施排水，设计上选用成熟的二级生化处理工艺(接触氧化法)处理达《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准，污水经过二级生化处理装置处理后排入厂区北侧无名溪沟经玉石桥河最终汇入梁滩河。

（3）**噪声污染防治措施**

技改项目主要噪声源有破碎机、生料磨机、水泥磨机、煤磨机、高压离心风机、罗茨风机、空压机、大功率电机等设备产生的机械噪声、气动噪声和电磁声，声值一般在85~105dB(A)。项目部分设备安装在室内，车间墙壁有一定的隔声作用；场地主要噪声源水泥磨及循环风机、电机均安装在车间内，并利用地形、挡墙等隔声等综合措施，使噪声值降低15-30dB，控制在85dB及以下。

**（4）固体废物的处置措施**

技改项目固体废物主要为除尘灰、生活污水处理污泥、生活垃圾。除尘灰采取收集后作生产原料回用或产品外售利用，不排放；生活污水处理污泥由于该污泥的成分与粘土类似，故可直接送水泥回转窑作水泥原料煅烧，不排放；全厂职工生活生活垃圾采取在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋。

**16.1.6 环境影响预测预测结果**

**（1）环境空气**

①典型小时气象条件下：PM10、SO2和NO2小时最大落地浓度影响值分别为0.1598mg/m3、0.0606mg/m3、0.4527mg/m3，其占标率分别为35.51%、12.12%和188.62%，小时浓度均能满足《环境空气质量标准》二级标准，NO2小时浓度超标，最大网格落地浓度在青木关镇柿子村附近。

②典型日气象条件下：PM10、SO2和NO2日均最大浓度影响值分别为0.0669mg/m3、0.0046mg/m3、0.0310mg/m3，其占标率分别占相应标准限值的44.6%、3.07%和25.83%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求。

③PM10、SO2和NO2年平均浓度最大贡献值分别为0.0162mg/m3、0.0002mg/m3、和0.0259mg/m3，PM10、SO2和NO2分别占《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值的16.2%、0.33%和32.38%。

④PM10和SO2在各关心点的小时最大浓度影响值、日均最大浓度影响值、年均影响浓度、NO2的日均最大浓度影响值、年均影响浓度均未出现超标；NO2的小时最大浓度影响值在部分敏感点出现超标，但超标频率很低，持续时间不长，对敏感点影响很小。

⑤通过对技改前后水泥生产线对周边各敏感点的小时最大浓度、日均最大浓度和年均影响浓度进行对比预测表明，技改项目建成后PM10、SO2对各敏感点的影响明显减少，但是NO2对敏感点影响值增加明显。

⑥非正常工况下，各评价点的PM10小时最大影响值较正常排放时有明显增加，尤其是在福里树村、殷家老院子、青鹏煤业公司和青木关镇，这种情况应引起企业的高度重视，尽量减少布袋除尘系统故障的发生。由于事故排放产生的污染属短时污染，对环境的影响相对较小。

**⑦**技改项目最终确定的大气环境防护距离为距石灰石堆场200m，根据现场调查，目前大气防护距离内无居住户，本评价要求在划定的大气防护距离内今后不能规划对粉尘废气敏感的居民区、学校、医院等环境敏感点以及食品、医药企业。

**（2）地表水**

影响分析表明，技改项目建成生产时，达标后的废水排入厂区北侧无名溪沟，对其影响很小，不会改变其水质现状。

**（3）声环境**

预测结果表明，技改项目投入运行后，按《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中2类标准评价，昼间厂界噪声均能达标；夜间噪声西厂界超标，超标4.5dB。由表8-23的预测结果可知，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准评价，评价范围内的声环境敏感点噪声影响值较小，与背景噪声值叠加后，昼夜均能达标，不会造成噪声扰民现象的发生。

**（4）固体废物**

技改项目的工业固体废物全部进行了有效的回收利用，体现了国家“变废为宝、综合利用”的原则，不会对周围环境造成污染影响。

采取在厂区内设生活垃圾转运站，集中收集职工生活垃圾后，由青木关镇环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，满足相关环保管理要求，对厂区和外环境影响很小。

（5）**生态环境影响分析**

本技改项目采用五级旋风预热器和分解炉组成窑外分解系统，该系统对硫的吸收率为95％，拟建工程外排的SO2总量为216.96 t/a。由环境空气质量影响预测评价可知，工程外排的SO2小时最大浓度为0.0606mg/m3，对植被和农作物的影响甚微。

技改项目用地位于渝遂高速公路南侧，且渝遂高速公路相对位置较高，因此技改项目对渝遂高速公路的景观影响较大。但由于本项目为技改项目，由先进的新型干法旋窑生产线替代落后的机立窑生产线，厂区建设将更加规范，对产生的废气均采取有效、可靠的治理措施，同时将对350米以上的空地进行绿化，项目建成后将一改往日的浓烟滚滚，扬尘弥漫的景象，取而代之的是花园是工厂，因此，项目建设带来的景观正效益明显。

（6）**运输对环境的影响分析**

技改项目运入的原辅材料除煤矸石外，其余均采用汽车运输，汽车在运输过程中产生的扬尘和噪声对公路沿线环境空气和声环境质量将产生一定的影响。只要建设单位按本评价的防尘和降噪措施可将影响控制到较小的程度，环境可以接受。

**16.1.7公众参与**

技改项目的建成将对促进区域经济快速发展发挥重要作用，参与调查的所有公众支持技改项目的建设，认为技改项目选址是合理或基本合理，希望早日开工建设，能够为当地就业和发展带来方便和机遇。

**16.1.8环境经济损益分析**

技改项目环保总投资为3490万元，占项目总投资的9.1％。

环保措施效益7424.04万元／a与其费用767.8万元／a之比为9.7:1，远大于1，表明技改项目的环保措施综合经济效益指标良好，可实现环保设施的经济运行。

**16.1.9 污染物排放总量控制**

通过分析表明，技改项目污染物排放总量按最终排放量控制是可行的，其总量控制建议指标为：

废气污染物总量控制指标：烟粉尘261.37t/a、SO2216.44t/a、NO21799.88t/a。

废水污染物总量控制指标：COD1.63t/a、SS 0.92t/a、NH3-N 0.11t/a。

**16.1.10 综合结论**

重庆永荣青鹏煤业有限公司环保节能技改2500t/d熟料水泥生产线项目建设符合国家和地方相关产业政策，符合重庆市工业行业准入条件，其建设选址符合相关规划要求。工艺路线与设备选型上充分体现了清洁生产的特点，在整个流程上采取多种先进技术和针对性措施减少污染物的产生，并在末端同时又采取有效治理措施，实现污染物达标排放，对环境不会造成明显影响，不会改变区域环境功能。因此，从环境保护角度看，技改项目选址合理，建设方案可行。

**16.2 建议**

（1）技改项目的物料转运量大、粉尘排放点多，企业应加强环境管理和维护设备的良好运转，同时积极采取抑制无组织粉尘逃逸的措施。

（2）技改项目NOx排放量较大，而国家环保部已将其纳入了十二五总量控制指标，因此在下一步的设计过程中应充分考虑如何降低NOx排放量，减轻对周边环境的影响。

（3）由于技改项目拟选厂址在319国道和渝隧高速公路的可视范围之内，因此项目在建设过程中应考虑厂房、物料储存库（棚）、烟囱等的外观设计与周边自然环境的协调性，增加必要的环保装饰，同时加强厂区标高在350米以上空地的绿化，避免对319国道和渝隧高速公路的景观影响。

1. 突发环境事件应急预案

**重庆永荣青鹏水泥有限公司**

**突发环境事件应急预案**

**（备案版）**

**预案编号：CQQPSN YA-02**

**预案版本号：2019年修订版**

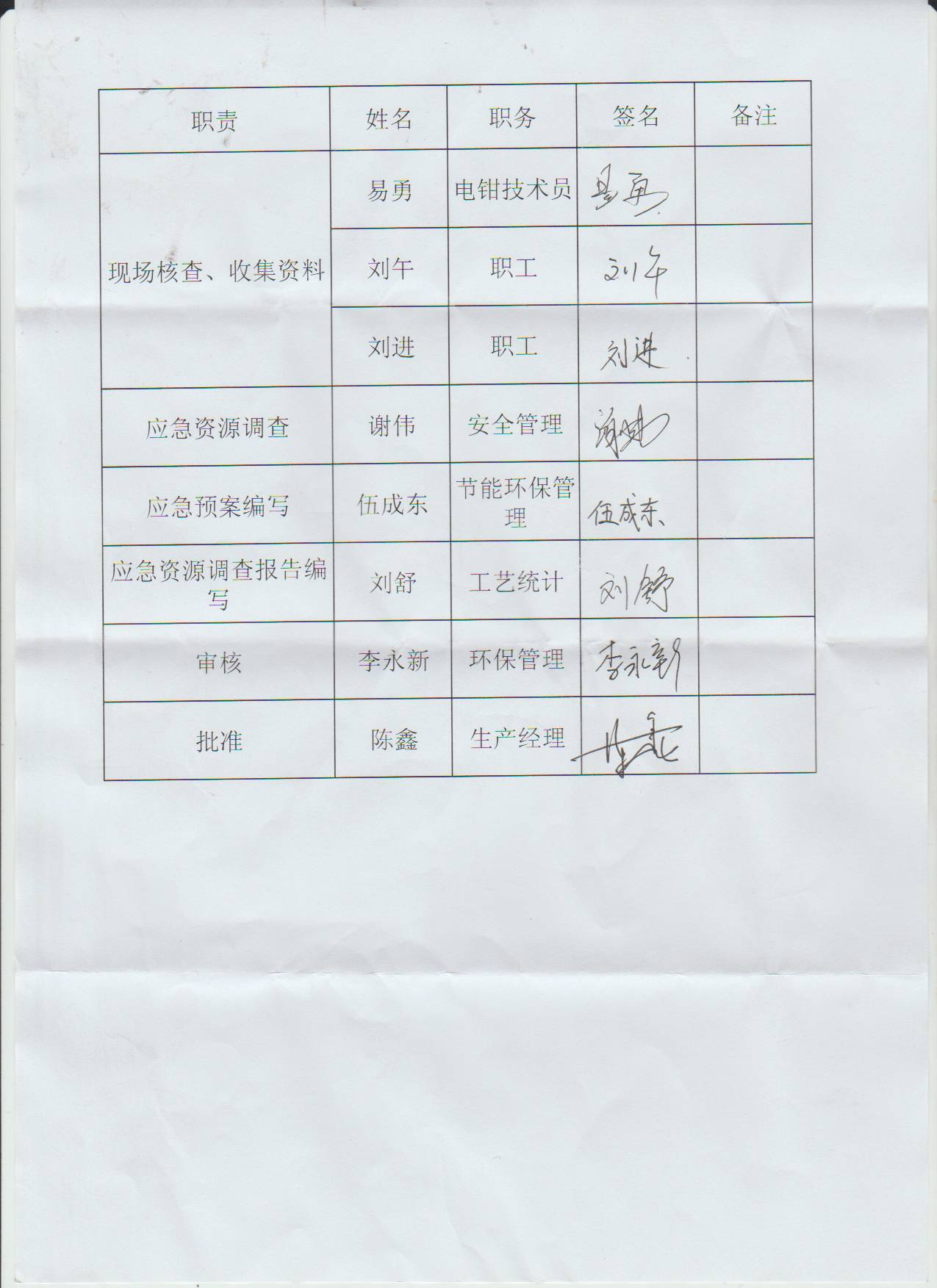
**预案实施日期：2019年11月28日**

**重庆永荣青鹏水泥有限公司**

**二〇一九年十一月**

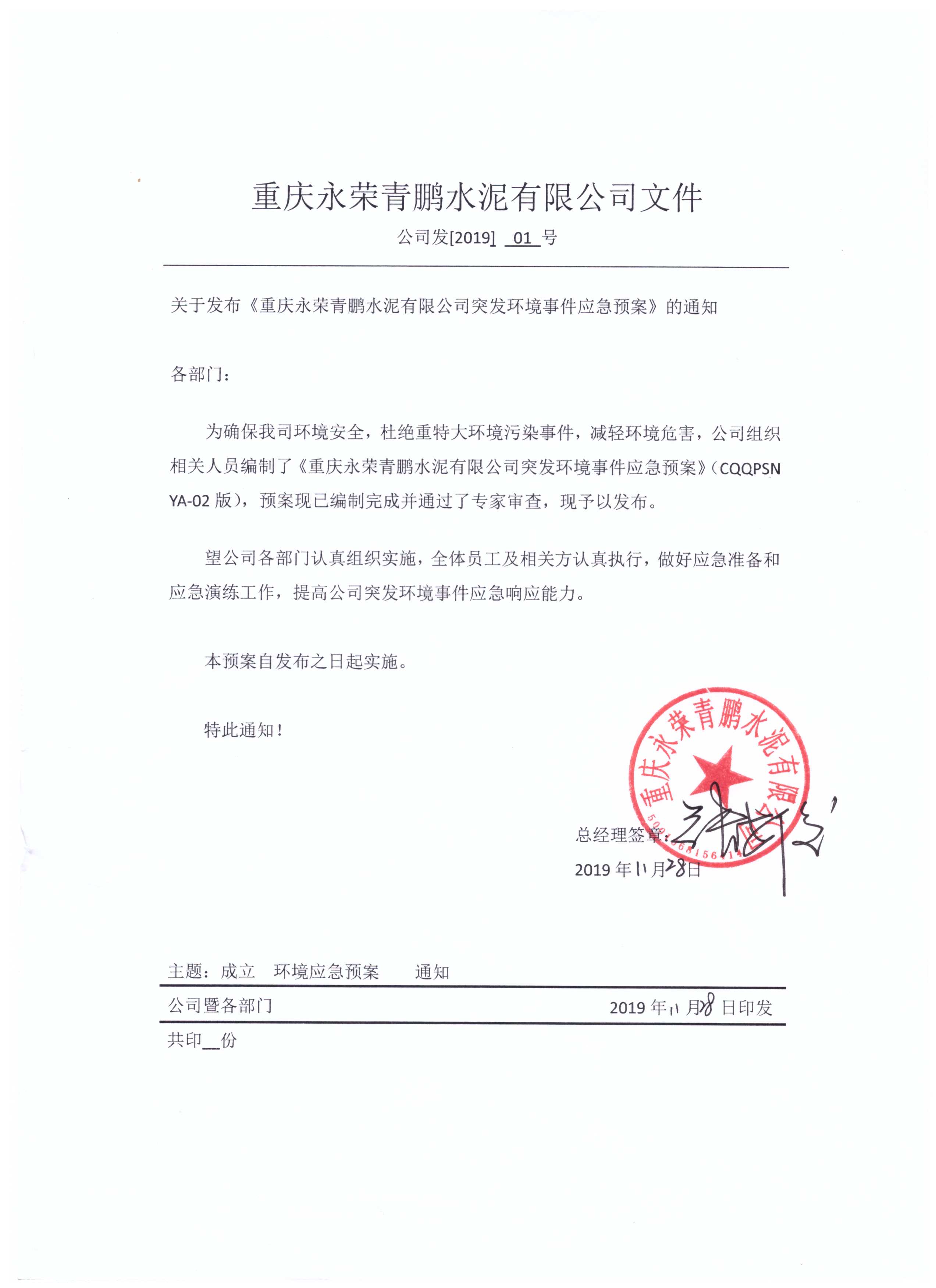
**重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案**

**编制人员一览表**

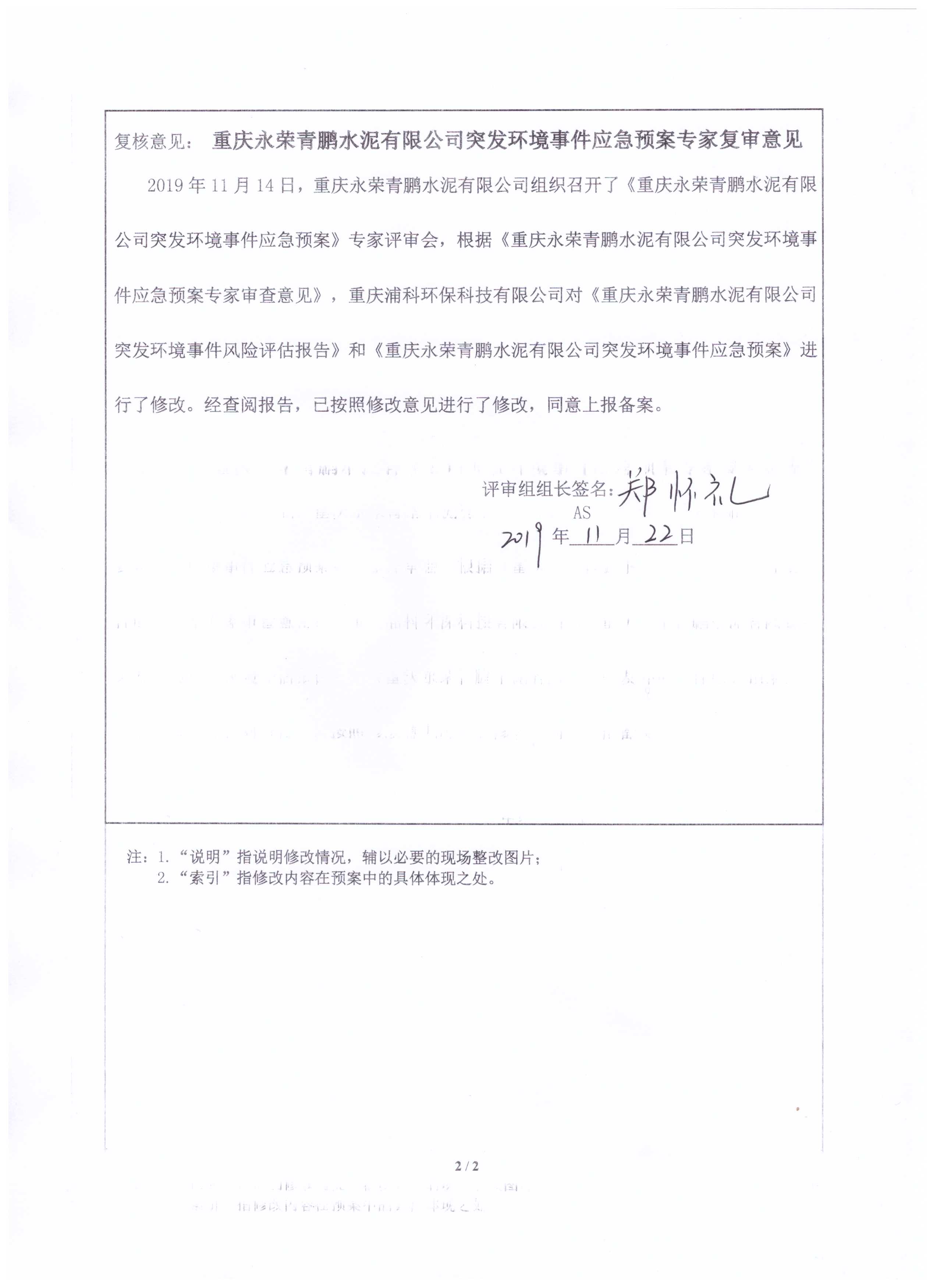


**重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件**

**应急预案发布文件**

**重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案专家复审意见**





**重庆永荣青鹏水泥有限公司**

**突发环境事件应急预案编制说明**

为贯彻落实《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）文件及《重庆市环境保护局关于转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》（渝环〔2015〕30号）及“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知”（环办应急[2018]8号）文件要求。为了规范和加强本公司应对突发环境事件，进一步建立健全和完善应急预案体系。现将该《重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案》的修编过程、重点内容说明、企业内部征求意见情况、评审情况等涉及应急预案编制的相关情况做以下说明：

**一、应急预案编制过程**

（一）预案修编工作组织情况

为了规范和加强本公司应对突发环境事件，进一步建立健全和完善应急预案体系，2019年9月，公司成立应急预案编制领导小组。由总经理张安俊担任组长，抽调公司骨干力量，并聘请相关专家组成编制小组，根据国家的法律、法规及规程规范，启动突发环境事件风险评估报告及应急预案的修编工作；2019年10月，预案编制小组将完成的初稿分发给公司内部人员和外部相关人员征求意见，在此基础上完成送审稿。

（二）风险评估报告修编情况

2019年9月，重庆永荣青鹏水泥有限公司（以下简称为“青鹏公司”）有关部门根据《重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件风险评估报告》（2016年版）相关内容，对公司进行全面调查，收集相关资料，确定风险源点，并对风险源进行了分析，确定危险目标。编制《重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件风险评估报告》（2019年修订版）及《重庆永荣青鹏水泥有限公司应急资源调查报告》，2016年版和2019年修订版的变更情况见表1。

**表1 修订情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本  特征 | 2016年版 | 2019年修订版 | 变化情况 |
| 风险物质 | 氨水、柴油、润滑油 | 水环境风险物质主要为氨水、柴油、润滑油、危险废物 | 根据《企业突发环境事件风险分方法》，分为大气和水环境风险物质，新增了危险废物为环境风险物质 |
| 风险事件 | 氨水储罐、润滑油库房、柴油储罐、  泄漏事件 | 氨水储罐、润滑油库房、柴油储罐、危险废物间  泄漏事件；润滑油火灾事故、危险废物间火灾事故、柴油储罐火灾事故 | 增加了危险废物区泄露事故、危险废物区火灾事故、柴油火灾事故、润滑油火灾事故 |
| 风险等级 | 较大(Q1-M1-E1) | 较大【较大-大气（Q1-M1-E1）+一般-水（Q1-M2-E3）】 | 区分了水和大气的风险等级 |

（三）突发环境事件应急预案修编情况

修订突发环境事件应急预案，根据企业现有实际情况，青鹏公司对《重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案》（2016年版）进行了修订，青鹏公司应急预案2016年版与2019年修订版的变更情况见表2。

**表2 修订情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本  特征 | 2016年版 | 2019年修订版 | 变化情况 |
| 应急队伍 | 总指挥、应急救援小队 | 应急指挥部、应急处置组、警戒疏散组、综合保障组 | 更改了各应急小组的命名，根据实际情况更新了应急人员名单 |
| 应急等级 | 企业重大环境事件级、企业较大环境事件级、企业一般环境事件级 | 企业级、社会联动级 | 将预警、应急响应的等级简化为企业级和社会联动级 |
| 应急处置措施 | 氨水储罐、润滑油库房、柴油储罐、泄漏事故处置 | 氨水储罐、润滑油库房、柴油储罐、危险废物间泄漏事故处置；润滑油火灾事故柴油储罐泄漏事故柴油火灾事故处置 | 新增了危险废物间泄漏事故处置措施，润滑油火灾事故柴油储罐泄漏事故柴油火灾事故处置措施 |

（四）演练暴露问题及问题清单

评审和演练突发环境事件应急预案，2016年青鹏公司编制完成了《重庆用荣光青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案》（2016年版），通过近三年的使用，16年版应急预案存在操作性已经不强，应急预案体系有更新，应急处置人员有变动，风险物质、风险事故、风险等级和应急处置措施有所变化等问题，结合以上问题，建议2019年版应急预案应更加结合实际，更新应急预案体系，简化应急等级，更新应急队伍及人员名单、风险事故和应急处置措施等，《重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案》（2019年修订版）完善了以上问题，使本预案更具有可操作性。

**二、重点内容说明**

《重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案》（2019年修订版）主要内容包括突发环境事件的应急响应分级、可能发生的突发环境事件情景下需要采取的应急措施，向可能影响的居民或单位通报的内容和方式，向环境主管部门和有关部门报告的内容和方式，以及与政府部门预案的衔接方式。

**三、征求意见及采纳情况**

2019年10月，组织有关部门人员，对应急预案进行了评审并向周边居民和可能受影响单位征求意见，共电话、口头、书面征求意见10人次，提出问题意向，公司采纳了相关意见并对《重庆永荣青鹏水泥有限公司突发环境事件应急预案》（2019年修订版）进行修改完善。征求意见及采纳情况见表3。

**表3 征求意见及采纳情况说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 征求的意见 | 采纳情况说明 |
| 1 | 提出可能发生的突发事件及其影响范围和后果 | 已采纳 |
| 2 | 预案的编制应严格按照国家法律法规及相关标准编制 | 已采纳 |
| 3 | 预案中针对可能受事件影响的职工、周边群众要提出具体的疏散撤离及安置的方式方法 | 已采纳 |
| 4 | 现场处置措施要有针对性及切合实际 | 已采纳 |
| 5 | 预案中事件的分级、预警及应急响应要条理清晰 | 已采纳 |
| 6 | 预案中应急组织中人员的职责要详细、具体，相应的责任要落实到人员岗位上 | 已采纳 |

**四、专家评审情况**

2019年11月14日，组织专家对本预案进行了评审，编制小组按照专家意见对预案进行了修改和完善，并于2019年11月 28日正式发布实施。

**目录**

[1 总则 1](#_Toc27973)

[1.1 编制目的 1](#_Toc5338)

[1.2 编制依据 1](#_Toc31212)

[1.3 适用范围 2](#_Toc9140)

[1.4编制原则 2](#_Toc5649)

[1.5 应急预案体系 3](#_Toc16337)

[1.5.1与公司内部预案的衔接 3](#_Toc4158)

[1.5.2 与上级部门预案的衔接 3](#_Toc1375)

[2 公司基本信息 5](#_Toc17522)

[2.1 项目概况 5](#_Toc30406)

[3 环境风险源和环境风险评价 6](#_Toc28753)

[3.1 环境风险物质识别 6](#_Toc29836)

[3.2 环境风险单元 6](#_Toc28145)

[3.3 突发环境事件情景 7](#_Toc9588)

[3.4 突发环境事件危害后果 8](#_Toc12805)

[4 环境保护目标 9](#_Toc22644)

[5 应急救援组织及职责 10](#_Toc4214)

[5.1 应急组织体系 10](#_Toc30578)

[5.1.2应急救援机构 10](#_Toc8873)

[5.2 应急救援队伍及职责 11](#_Toc17664)

[5.3 外部应急救援力量 12](#_Toc28688)

[6 预防预警 14](#_Toc3417)

[6.1 预防 14](#_Toc5509)

[6.1.1监控方式方法 14](#_Toc27289)

[6.1.2预防措施 14](#_Toc14722)

[6.2 预警 15](#_Toc23946)

[6.2.1预警情景 15](#_Toc3486)

[6.2.2 预警分级 15](#_Toc32138)

[6.2.3预警信息发布 16](#_Toc28480)

[6.2.4 预警行动 17](#_Toc20451)

[6.2.5 预警解除 17](#_Toc24088)

[7 信息报告与处置 18](#_Toc28363)

[7.1报警、通讯方式 18](#_Toc26540)

[7.1.1 24小时有效报警装置 18](#_Toc9551)

[7.1.2内部、外部通讯联络手段 18](#_Toc14340)

[7.2事故信息报告 18](#_Toc4029)

[7.2.1内部报告 18](#_Toc16629)

[7.2.2 外部报告 19](#_Toc3152)

[7.2.3应急报告方式及内容 19](#_Toc13480)

[7.3信息通报 19](#_Toc26139)

[8应急响应 20](#_Toc13628)

[8.1 应急响应分级 20](#_Toc13462)

[8.2 响应程序 20](#_Toc27334)

[8.2.1 应急响应启动条件 20](#_Toc31790)

[8.2.2 应急响应流程 21](#_Toc31222)

[8.2.2 接警与响应级别确定 21](#_Toc16592)

[8.2.3应急启动 21](#_Toc26914)

[8.2.5先期处置 22](#_Toc321)

[8.2.4应急指挥 22](#_Toc11922)

[8.3突发环境事件现场应急措施 22](#_Toc2754)

[8.3.1氨水储罐、柴油储罐、润滑油库房、危险废物区泄漏事故处置 22](#_Toc14910)

[8.3.3柴油储罐、润滑油库房、危险废物区发生火灾事故处置 23](#_Toc20053)

[8.4人员疏散方案 23](#_Toc7771)

[8.4.1事故现场人员的撤离 23](#_Toc28055)

[8.4.2抢救人员在撤离前、撤离后的报告 23](#_Toc21864)

[8.4.3周边区域单位人员疏散的方式、方法 24](#_Toc22943)

[8.5报警、通讯方式 24](#_Toc2681)

[8.6事故现场隔离区的划定 25](#_Toc8438)

[8.7事故现场周围区域的道路隔离或交通疏导办法 25](#_Toc12045)

[8.8抢险、救援 25](#_Toc27153)

[8.8.1抢救原则 25](#_Toc15200)

[8.8.2人员防护 26](#_Toc27089)

[8.8.3人员监护 26](#_Toc15126)

[8.9控制事故扩大的措施 26](#_Toc9836)

[9 应急设备与物资 27](#_Toc10279)

[9.1应急设备与物资的准备 27](#_Toc29744)

[9.2应急设备与物资的启用 27](#_Toc1813)

[10 应急监测 28](#_Toc26969)

[10.1应急监测方案 28](#_Toc12773)

[10.2监测人员防护措施 28](#_Toc2470)

[10.3监测信息报告 29](#_Toc12261)

[11 应急终止 30](#_Toc12179)

[11.1应急终止的条件 30](#_Toc10362)

[11.2应急终止的程序 30](#_Toc10335)

[11.3应急终止后的行动 30](#_Toc12689)

[12 后期处置 31](#_Toc24905)

[12.1事故现场保护 31](#_Toc32360)

[12.2事故污染物处理 31](#_Toc14247)

[12.3生态恢复 31](#_Toc22983)

[12.4善后 31](#_Toc19140)

[12.5救援效果和应急经验总结 31](#_Toc28389)

[13 应急保障 32](#_Toc26027)

[13.1 通信与信息保障 32](#_Toc16009)

[13.2 应急队伍保障 32](#_Toc2121)

[13.3 应急物资装备保障 32](#_Toc18990)

[13.4 应急资金保障 32](#_Toc4740)

[14应急预案管理 33](#_Toc3366)

[14.1 应急预案培训 33](#_Toc26945)

[14.1.1应急救援人员的培训 33](#_Toc23581)

[14.1.2对社区或周边人员及相关方应急响应知识的宣传 33](#_Toc27761)

[14.2 应急预案演练 33](#_Toc17769)

[14.2.1 演练频次 33](#_Toc3735)

[14.2.2 演练要求 33](#_Toc8446)

[14.2.3 演练内容 33](#_Toc8548)

[14.3 应急预案修订 34](#_Toc13584)

[14.4 预案的实施 34](#_Toc18530)

[附件： 35](#_Toc15519)

[附件1：应急救援物资一览表 35](#_Toc18881)

[附件2：外部应急救援单位及联系电话 35](#_Toc18303)

[附件3：应急处置卡 35](#_Toc30404)

[附件4：突发环境事件应急预案评审意见表 35](#_Toc26534)

[附件5：突发环境事件应急预案评审签到表 35](#_Toc28770)

[附图： 35](#_Toc32182)

[附图1：地理位置图 35](#_Toc29201)

[附图2：厂区平面布置图 35](#_Toc18215)

[附图3：大气环境风险受体图 35](#_Toc23518)

[附图4：水环境风险受体图 35](#_Toc8833)

[附图5：应急疏散线路图 35](#_Toc15924)

[附图6：风险单元及应急物资分布图 35](#_Toc25206)

[附图7：雨水与污水管网图 35](#_Toc32011)

# 1 总则

## 1.1 编制目的

为了预防、控制和消除生产事故过程中可能产生的环境污染，进一步规范公司环境污染事故应急管理工作，明确事故处理过程中各应急小组的职责和任务分工，提高对环境污染事故的应急救援和协同作战能力，保障公司员工和周边民众的生命安全和健康，最大限度的减少企业的环境风险，保护生态环境，杜绝重大环境污染事故的发生，共创环境友好型和谐企业，特制定本预案。

## 1.2 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018年10月26日起实施）；

（4）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年）；

（5）《中华人民共和国安全生产法》（2014年修订）；

（6）《中华人民共和国消防法》（2008年修订）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正，2016年11月7日起实施）；

（8）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011年）；

（9）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

（10）《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）；

（11）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015年修正，2015年5月27日起实施）；

（12）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012年）；

（13）《突发环境事件应急管理办法》（2015年6月5日实施）；

（14）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；

（15）《重庆市环境保护条例》（2017年修订）；

（16）《关于加强企业突发环境事件风险评估的通知》（渝环〔2014〕121号）；

（17）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；

（18）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发环境事件应急预案的通知》（渝府办发[2016]22号）。

## 1.3 适用范围

本应急预案适用于重庆永荣青鹏水泥有限公司生产区域内人为或不可抗力因素可能造成的环境污染、生态破坏事件。具体包括厂区内因设备设施发生异常、人员操作不当、外部事故影响及不可力的自然因素等引起的废气、废水、危险化学品等环境污染、破坏事件；在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等事故；因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故等。

## 1.4编制原则

（1）预防为主、常备不懈。坚持预防为主的方针，宣传普及环境应急知识，不断提高公众及公司全体员工的环境安全意识。建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制。

（2）以人为本、平战结合、专兼结合，充分利用现有资源。把保障人民群众的生命财产安全和身体健康作为首要任务，最大限度地减少突发环境事件及其造成的人员伤亡和危害。积极做好应对突发性环境污染事故的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，应急系统做到常备不懈，可为本企业和其它企业及社会提供服务，在应急时快速有效。

（3）加强环境事件危险源监控和监督管理，建立环境事件风险防范体系。经常性地做好思想、预案、机制等工作准备，加强培训和预案演练。

（4）“分级指挥”原则。统一领导，分级负责。接受政府环保部门的指导，使本企业的突发性环境污染事故应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强本企业各部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境污染事故造成的危害范围和社会影响相适应。

（5）加强联动，信息共享。建立联动协调机制，加强协同配合，完善环境应急监测网络，充分发挥本公司优势和专业救援力量的作用，实现资源信息共享。

（6）科学规范，处置有效。充分发挥专家学者在应急管理中的参谋作用，采用先进的监测、预警、预防和应急处置技术及设施，为突发环境事件的预警和处置提供技术支持。确保一旦有事能快速反应，科学处置。

## 1.5 应急预案体系

本预案是以青鹏公司为实施主体的突发环境事件的综合应急预案。

### 1.5.1与公司内部预案的衔接

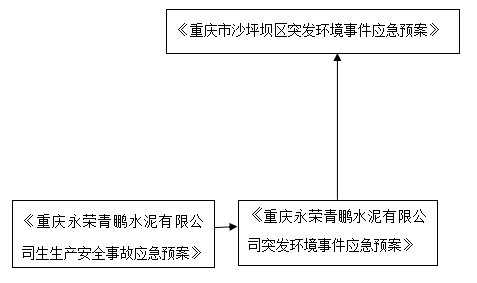
本预案与公司生产安全事故应急预案进行衔接，形成横向互动的应急预案体系。企业在发生生产安全事故时先启动生产安全事故应急预案，一旦发生相应的突发环境事件时，启动本预案。在进行日常宣传、教育、培训及演练工作时，突发环境事件应急预案与生产安全事故应急预案可同时进行。

同时此预案下与公司内各车间、班组的现场处置方案相衔接。

### 1.5.2 与上级部门预案的衔接

本预案与《重庆市沙坪坝区突发环境事件应急预案》相衔接，形成纵向联动的突发环境事件应急预案体系。

应急预案体系组成结构见图1.5-1。



**图1.5-1 应急预案体系**

2 公司基本信息

## 2.1 项目概况

公司基本情况如下表。

**表2.1-1 企业基本概况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 重庆永荣青鹏水泥有限公司 | | |
| 隶属关系 | 隶属重庆能投集团永荣矿业公司 | | |
| 单位地址 | 重庆市沙坪坝区青木关镇关口村 | 中心经度坐标 | 104°04 '58.66" |
| 企业性质 | 国有独资 | 中心纬度坐标 | 38°29 '27.97" |
| 组织机构代码 | 500106000023568 | 法人代表 | 张安俊 |
| 所属行业 | 水泥制造 代码C3011 | 厂区面积 | 83853m3 |
| 建成年月 | 1956年6月 | 职工人数 | 273人，管理人员19人，工人254人 |
| 最新改扩建年月 | 2011年9月 | 企业规模 | 大型 |
| 注册资本 | 1.264047亿元 | 邮政编码 | 401334 |
| 企业网站 | / | 联系电话 | 65606180 |
| 工作制 | 水泥年生产时间约310天（7440小时），余热发电300天（7200小时）。  水泥和余热发电生产系统及与生产紧密相关的辅助生产部门按四班三运转（三班生产，一班替换）24小时连续生产，管理及一般辅助部门全部实行白班8小时工作制。 | | |
| 企业历史  发展沿革 | 重庆永荣青鹏水泥有限公司是集煤炭、水泥两大板块产业为一体的“5主业”企业。1956年由12个小煤窑和4个附属小厂通过公私合营组建“巴县地方合营合盛煤厂”，1958年7月更名为“巴县关口煤矿”，1960年5月将“关口煤矿”与“杉树林煤矿”合并成立“巴县青木关煤矿”，历经发展变迁，先后隶属原巴县工业局、工交局、经委管理。1993年扩大产业规模修建水泥厂。1997年3月20日“巴县青木关煤矿”更名为“重庆市青木关煤矿”，隶属市煤炭工业管理局，重庆煤炭集团公司。煤炭、水泥年设计生产能力10万吨和45万吨。2003年12月划归永荣矿业公司后，于2005年11月改制为国有独资企业，现隶属重庆能源集团公司。  2007年7月，青鹏公司矿井实施延深工程。扩大生产规模，生产能力从年产10万吨，扩大到15万吨。  水泥生产规模从最初年产4万吨水平，经两次改扩建，从1998年至2001年，扩大到四条生产线，水泥生产规模达50万吨水平，比建厂时翻了十二倍多。由于是立窑生产线，属国家淘汰落后产业，经市政府批准，于2011年8月全面停产撤除。于2011年9月，对水泥厂进行环保技改2500t/d新型干法旋窑水泥生产线。于2013年6月19日点火生产。 | | |

## **3 环境风险源和环境风险评价**

## 3.1 环境风险物质识别

根据企业的原辅材料、产品及“三废”情况，根据风险源涉及的风险物质的最大储存量，对照突发环境事件风险评估指南，以及《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（2018年3月1日）附录A临界量所涉及危化品，识别出发生事故后可能对环境产生风险的化学物质。按照表3.1-1对物质进行风险识别。

**表3.1-1 企业环境风险物质识别**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险物质类型 | 序号 | 化学品名称 | 存放地点 | 最大存储量（t） | 储存方式 | 备注 |
| 涉气风险物质 | 1 | 氨水 | 氨水储罐 | 30（折算后为6.6t） | 储存罐 | 17％-22％含量 |
| 合计 | | | 30t | | |
| 涉水风险物质 | 1 | 氨水 | 氨水储罐 | 30 | 储存罐 | 17％-22％含量 |
| 2 | 润滑油 | 润滑油库房 | 0.6 | 70kg/桶 | / |
| 3 | 柴油 | 柴油储罐 | 15 | 储存罐 | / |
| 4 | 危险废物 | 危险废物区 | 0.5 | 170kg/桶 | / |
| 合计 | | | 46.1t | | |

根据上表可知，企业涉及的环境风险物质氨水、柴油、润滑油、危险废物。

## 3.2 环境风险单元

根据现场踏勘，企业涉及环境风险物质单元、设施及物质情况见表3.2-1所示。

**表3.2-1 环境风险单元、设施及物质情况**

| 序号 | 风险单元 | 物质名称 | 主要成分及质量分数（%） | 参数 | 最大储存量(t/a) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 氨水储罐 | 17-22%氨水  （有毒） | 氨水又称阿摩尼亚水，主要成分为NH3·H2O，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77℃，沸点36℃，密度0.91g/cm³。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性,含量17-22% | \_\_\_\_ | 30 |
| 2 | 润滑油库房 | 润滑油 | 高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物 | \_\_\_\_ | 0.6 |
| 3 | 柴油储罐 | 柴油（易燃） | 易燃易挥发，不溶于水，[易溶](https://baike.baidu.com/item/%E6%98%93%E6%BA%B6" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9F%B4%E6%B2%B9/_blank)于醇和其他[有机溶剂](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E6%9C%BA%E6%BA%B6%E5%89%82" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9F%B4%E6%B2%B9/_blank)。是组分复杂的混合物 | \_\_\_ | 15 |
| 4 | 危险废物间 | 危险废物 | 废润滑油桶、废柴油桶 | 储存量1.0t/a | 1.0 |

综上所述，目前企业环境风险单元为：**氨水储罐、润滑油库房、柴油储罐、危险废物间。**

## 3.3 突发环境事件情景

企业现有环境风险单元有：氨水储罐、润滑油库房、柴油储罐、危险废物间。

根据风险源及生产工艺特点，结合生产所涉及的危险物质的理化性质和危险特性，分析其存在的危险、有害因素等，再结合国内外同类型的企业可能发生的环境污染事故进行分析，得出企业可能发生的突发环境事件情景如下表：

**表3.3-1 突发环境事件情景列表**

| 风险单元 | 物质名称 | 可能发生的突发环境事件 | 可能产生的后果 |
| --- | --- | --- | --- |
| 润滑油库房 | 润滑油 | 火灾次生环境污染事故、泄漏事故 | 火灾产生的有毒气体在空气中扩散污染环境空气，对大气环境造成污染  泄漏的风险物质进入水体或渗入土壤中造成环境污染 |
| 柴油储罐 | 柴油 |
| 氨水储罐 | 17-22%氨水  （有毒） |
| 危险废物间 | 危险废物（废润滑油桶、废柴油桶） | 泄漏事故 | 泄漏的危废可能进入水体或渗入土壤中造成环境污染 |

## 3.4 突发环境事件危害后果

引用《重庆永荣青鹏有限公司突发环境事件风险评估报告》中对风险源危险性及风险的评估结论，主要危害后果如下。

（1）氨水储罐、柴油储罐、润滑油库房、**危险废物间**泄露事故

发生事故的情况考虑为：储罐容器损坏、人员操作不当导致化学品发生泄漏。

该企业原料库房储存的氨水、柴油、从包装桶中泄漏，进入雨水管网，对周边水体及气体造成污染。厂区有巡查人员，储存器有安全装置，所以在泄漏发生后，值班人员及时切换雨污切换阀，使其进入事故池，避免流入周围水体；综上所以本次评估认为该风险影响水平是可防可控的对周围环境造成污染的风险很小。氨水储罐最大泄漏量为8.24t、柴油储罐最大泄漏量为15t、润滑油库房最大泄漏量为0.07t、危险废物间最大泄漏量为0.17t。

（2）柴油储罐、润滑油库、**危险废物间**房火灾事故次生环境风险

火灾发生后，产生的有害气体，对大气造成污染。在厂区有巡查人员，所以在火灾发生后能及时得到有效的处理；综上所以本次评估认为该风险影响水平是可防可控的对周围环境造成污染的风险很小。柴油储罐消防尾水水量为25m3，润滑油库消防尾水水量为12.4m3，危险废物间消防尾水水量为5.1m3。

4 环境保护目标

企业位于重庆市沙坪坝区重庆市沙坝区青木关镇关口村内。评估范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园特殊环境敏感区；无特殊栖息地保护区及重点文物保护单位、未发现珍稀濒危野生动植物。

主要环境风险受体见表4-1，环境风险受体分布见附图3。

**表4-1 周边环境风险受体**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境风险受体 | 中心  经纬度 | 方位 | 厂界  距离（m） | 规模 | 联系人及电话 |
| 大气、土壤环境风险受体 | | | | | | |
| 1 | 关口村 | 106°16' 55"E  29°40 '59" N | N | 10m | 大型  600人 | 青木关镇政府  023-65603628 |
| 2 | 重庆永荣青鹏水泥有限公司家属区 | 106°17 '03"E  29°40' 49" N | NE | 100m | 大型  400人 | 青木关镇政府  023-65603628 |
| 3 | 青木关镇 | 106°17 '14"E  29°40' 44" N | E | 1000m | 大型  3.0万人 | 青木关镇政府  023-65603628 |
| 4 | 福里树村 | 106°16' 37"E  29°40' 41" N | W | 1200m | 大型  400人 | 青木关镇政府  023-65603628 |
| 水环境风险受体 | | | | | | |
| 5 | 梁滩河 | 106°18' 04"E  29°40' 26" N | S | 3200 | ∨类水域功能、农业用水 | 青木关镇政府  023-65603628 |

据表4-1可知，企业周边500m范围内主要是关口村，青木关镇，重庆永荣青鹏水泥有限公司家属区另有福里树村等。

# 5 应急救援组织及职责

## 5.1 应急组织体系

**5.1.1应急办公室**

青鹏公司成立应急办公室，应急办公室由廖建军负责。应急办公室为公司应急管理的常设机构，主要工作内容包括日常的巡查巡检，应急物资储备，应急预案的编制和修订，环保法律法规的宣传和组织学习等；发生事故时参与应急指挥。应急办公室日常工作职责具体包括：

① 负责国家关于企业环境风险管理、应急管理的相关法律法规、标准规范的宣贯等；

② 组织员工关于环境风险和应急管理的培训学习等。

③ 负责企业每年突发环境事件的应急演练的组织、协调等工作。

④ 负责企业环境风险管理的档案资料管理。

⑤ 参与制定应急预案，并负责监督检查风险防范措施的落实情况。

⑥ 组建应急救援专业队伍，并进行管理；

⑦ 检查督促做好事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

## 5.1.2应急救援机构

青鹏公司发生突发环境事件时，成立应急指挥部，作为突发环境事件应急指挥机构，下设抢险救援组、综合协调组和安全警戒组等应急处置队伍，负责组织实施突发环境事件应急处置工作，应急组织机构见图5.1-1。

## 

**应急指挥部**

**应急处置组**

**综合保障组**

**警戒疏散组**

**应急办公室**

**图5.1-1 应急组织机构图**

企业应急救援机构人员见表5.1-1。

**表5.1-1 应急救援指挥部组成成员及联系方式**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **组织机构** | | **职务** | **姓名** | **联络方式** |
| 01 | 公司应急救援  队伍 | 应急指挥部 | 指挥长 | 张安俊 | 13908394421 |
| 副指挥长 | 陈鑫 | 13883080738 |
| 02 | 应急处置组 | 组长 | 廖建军 | 15730481700 |
| 组员 | 吴峰  曹多毅 | 13883307151  13527413186 |
| 03 | 警戒疏散组 | 组长 | 庞超 | 13452185625 |
| 组员 | 潘勇 | 15025472733 |
| 04 | 综合保障组 | 组长 | 丁洪飞 | 15923019598 |
| 组员 | 吴峰  王健 | 13883307151  13668080666 |

## 5.2 应急救援队伍及职责

在发生事故时，公司成立事故应急指挥部，负责应急指挥工作，各应急救援小组按照各自的职责分工展开救援工作，应急指挥部及应急小组主要职责如下：

（1）应急指挥部主要职责

① 发生事故时，宣布应急预案的启动及终止；

② 指挥各应急小组迅速准确到位开展应急处置工作、及时制止灾情的蔓延和扩大，尽可能减少事故现场人员及财产损失；并根据各应急小组的救援情况报告，及时调整应急响应的等级。

③ 向上级报告和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

④ 组织事故调查、总结应急处置工作经验教训，组织并迅速恢复生产。

⑤ 若指挥长不在公司时，由副总指挥长为临时总指挥和副总指挥，全权负责厂区应急工作，直到上一级人员到达现场后，指挥权自动向上移交，以保证应急救援工作有秩序地顺利进行。

（3）应急处置组

按指挥部指令及各自的职责对事故进行现场人员营救或设备等转移，故障设备抢修等工作；

发生环境风险物质泄漏事故时，负责现场堵漏，泄漏物质的转移；关闭或设法堵住危险物质泄漏源，控制危险物质的扩散，将污染控制在最小范围；

发生火灾引发此生环境污染事故时，对事故废水及其他废弃物进行截留、收集、回收、处置等，确保含环境风险物质的事故废水导流到事故池，规避对环境的污染。

妥善处理各项善后事宜，消除各种不安全、不稳定因素；

（4）警戒疏散组

设置警戒区域，维护现场秩序，疏通道路；

按技术专家确定的避灾路线组织危险区人员撤离；

劝说无关人员离开事故现场，进行人员疏散，保证人员安全撤离；

保证交通路线畅通，保障救灾物资安全、顺利到达事故现场；

事故发生后，禁止无关人员进入现场。

（5）综合保障组

负责信息发布等应急处置工作；

负责组织、运送应急处置物资，为应急处置行动提供物资保障；

对各应急处置行动提供人员及其他物资支持；

联络应急监测单位，并配合外协应急监测单位对环境污染事件现场及周边环境污染情况开展监测工作；

负责受伤人员的医疗救助工作等。

## 5.3 外部应急救援力量

在事故救援过程中，若事故范围或程度进一步扩大，企业救援队伍或应急物资设备不够时，当企业发生的环境事故企业没有能力应急处理时，事故处理及应急保障方面，可向沙坪坝区生态环境局、沙坪坝区公安局、沙坪坝区公安消防支队、沙坪坝区政府应急办公室等部门联系，调动其应急资源，予以援助。

当环境事件发生后，应急监测方面，可借助重庆市沙坪坝区环境监测站对厂区内和厂区外附近的空气、土壤、水等进行应急监测。

医疗方面，可以联系沙坪坝区青木关镇社区卫生服务中心提供医疗救援，其距公司约3.2公里，10分钟左右能到达公司。具体见表5.3-1。

**表5.3-1 外部应急救援力量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 单位名称 | 联系电话 |
| 1 | 环保专线 | 12369 |
| 2 | 沙坪坝区生态环境局 | 023-65314510 |
| 3 | 重庆市生态环境局 | 023-89112369 |
| 4 | 沙坪坝区政府应急办公室 | 023-89181998 |
| 5 | 沙坪坝区应急局 | 023-65465906 |
| 6 | 沙坪坝区公安消防支队 | 023-65635704 |
| 7 | 沙坪坝区人民医院 | 023-65365120 |
| 8 | 沙坪坝区青木关镇社区卫生服务中心 | 023-88617702 |
| 9 | 急救 | 120 |
| 10 | 消防 | 119 |
| 11 | 公安 | 110 |
| 12 | 重庆市沙坪坝区生态环境监测站 | 023-65301964 |
| 13 | 重庆市沙坪坝区交警支队 | 023-68675511 |

# 6 预防预警

## 6.1 预防

### 6.1.1监控方式方法

（1）视频监控系统

青鹏公司设置了视频监控摄像装置，可监控危险工序的操作，且监控系统24小时开机，可随时查看。

（2）定期巡检，维护保养

正常情况下，严格按照巡检制度进行巡检，检查内容主要为物料及危废储存容器的状况是否正常，并做记录；对水泥生产设施日常维护，减少因设备故障导致的环境污染事故；每日对厂区进行巡查，及时发现事故，及时处理。

（3）设置警示标识、进行专业预防培训

在风险源现场设置明显的安全警示标识。对相关人员进行了安全教育和技术培训，建立了安全教育培训档案，相关人员熟悉了危险源的应急处理措施。

### 6.1.2预防措施

根据危险源及危险因素分析，主要从以下几个方面进行预防：

（1）风险单元防控措施

①配备泄漏应急处理设施，截流、收集和导流措施完善；

②周围设置有有毒物品标记及禁止非工作人员入内警示牌；

③安排工作人员每天进行巡查，按规定填写巡视记录；

④各风险单元设置围堰，并做好地面防腐防渗；

⑤操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，操作时佩戴相应的防护用品；

⑥生产区域设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌；

⑦固体化学品及液体化学品分间储存，防止物质之间因泄漏发生反应，引发事故；

⑧各风险单元附近配备应急设备如防毒面具、洗眼器等，以便发生事故可立即采取救护措施，并及时进行人员疏散。

**（2）管理及操作环节风险防控措施**

①建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程；

②各生产、储存单元配备专职或兼职安全员，各生产单元的主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，合格后方可任职；

③对工作人员应进行安全生产教育和培训，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的安全生产技能，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程；

④严格执行危险化学品安全管理制度，落实安全责任制，加强化学品储存区和危废暂存区的安全管理；

⑤工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿戴工作服和使用劳动防护用品，如操作加药设备时应戴橡胶手套、穿胶靴、戴口罩以及防护服；电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对防护用品如防毒面具等应定期检测，以确保其有效性；

⑥装卸过程应做到轻装轻卸。

## 6.2 预警

### 6.2.1预警情景

（1）通过本企业设有的视频监控系统及现场工作人员报告，出现事故征兆，有可能发生突发环境污染事故；

（2）国家或地方政府通过新闻媒体公开发布了预警信息；

（3）与本企业相关联的地区或单位发生突发性环境污染事件，可能对本企业环境或公共安全等产生影响。

### 6.2.2 预警分级

按照企业可能发生的突发环境事件，对突发环境事件的预警进行相应分级，按严重——轻微分别分为ⅠI级（企业级）(用橙色预警表示)、I级预警（社会联动级）(用红色预警表示)。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。具体分级情况如下：

II级预警（企业级）(用橙色预警表示)：

企业可能发生少量化学品泄漏，如：润滑油库房润滑油发生少量泄漏，危废少量泄漏，柴油储罐柴油发生少量泄漏，氨水储罐氨水发生少量泄漏。但即使发生泄漏物质也不会扩散至厂区以外区域，公司调集所有应急救援力量有能力处置的泄漏事故。

Ⅰ级预警（社会联动级）(用红色预警表示)：

（1）企业可能发生大量泄漏，如：润滑油库房润滑油发生大量泄漏，危废大量泄漏，柴油储罐柴油发生大量泄漏，氨水储罐氨水发生大量泄漏。泄漏物质有扩散至公司以外区域的可能，对环境产生不利影响，公司已经没有能力处置的泄漏事故。

（2）企业可能发生火灾，但次生有毒废气会对公司外区域人员造成明显影响的事故。

### 6.2.3预警信息发布

**（1）预警信息发布条件**

①通过公司设有的监测、报警设施发出的监测、报警信号或数据分析，出现事故征兆，有可能发生突发环境污染事故；

②在风险源排查时发现存在可能造成人员伤亡、财产损失、环境污染等严重后果的危险源时，应及时预警；

③岗位操作人员发现泄漏事故或火灾爆炸可能发生；

④收到的环境信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时。

⑤国家或地方政府通过新闻媒体公开发布了预警信息；

⑥与公司相关联的地区或单位发生突发环境污染事件，可能对公司环境或公共安全等产生影响。

**（2）预警发布程序及内容**

收到可能导致突发环境事件的状况，II级预警由应急办公室决定发布和解除；I级预警由公司应急指挥部配合上级部门发布和解除。

发布内容包括：预警级别、突发环境事件名称、环境事件预计发生的时间、地点、环境事件涉及物料名称、环境事件类型、环境事件可能会影响的范围后果、拟采取的应对措施和发布机关等。

预警通知发布后，需要变更预警内容的应当及时发布变更公告。

### 6.2.4 预警行动

在确认进入预警状态之后，对即将发生的环境突发事件的特点和可能造成的危害，采取下列一项或者多项措施：

（1）责令应急处置小组进入待命状态，并动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；

（2）针对突发事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；

（3）根据预警级别，在需要时随时准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

（4）加强对重要基础设施的安全保卫；

（5）确保应急物资到位，采取必要措施保障交通、通信、供水、排水等公共设施的安全和正常运行。

### 6.2.5 预警解除

待危机解除，可能导致突发环境事件的状况消除，由公司应急办公室向全公司发布解除预警通知；或者根据市、区人民政府公告、上级职能部门的预警通知，由应急办公室发布解除预警通知。

预警结束后，应急指挥部应根据实际情况，继续进行事态跟踪，直至事态隐患完全消除为止；有关部门、单位、应急队伍应继续查找可能产生环境污染隐患的原因，提出预防措施，明确落实责任，防止类似问题的重复出现。

# 7 信息报告与处置

## 7.1报警、通讯方式

### 7.1.1 24小时有效报警装置

公司 24 小时值班电话为15730481700（廖建军）。

当确认发生事故时，现场人员应第一时间按程序报警，报警时不要慌张、言词要清楚并按规定说明具体事故情况。

（1）出事部位、事故详细地点；

（2）可能化学品泄漏部位、泄漏物质、泄漏量等相关的事故信息；

（3）有无人员受伤等信息；

（4）事故现场的发展趋势等。

### 7.1.2内部、外部通讯联络手段

公司应急救援人员之间采用内部、外部电话和手机进行联系，应急救援小组的电话必须24小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起48小时内向安全环保部门报告。安全环保部门必须在24小时内向各成员和部门发布变更通知。

## 7.2事故信息报告

### 7.2.1内部报告

（1）第一发现人：发现环境事故信息时，岗位的操作员工或事故最早发现者应该立即用手机或者随身对讲机向当班班长或应急办公室报告，若发生重、较大事故，当班员工可以直接向公司总经理报告。

（2）当班班长报告后，应立即报告应急办公室或应急总指挥（总经理），应急总指挥（总经理）接到报告后组织有关人员对紧急情况的性质、可能产生的污染情况进行初步判断，由总经理决定是否启动本预案。如决定启动本预案，应同时确定响应级别。应急处置人员联系方式见附件。

（3）凡任何人发现环境事故时，除了及时发出报警信息外，有权对险情所在区域作业活动下达停止作业的指令；值班人员如发现险情可能危及人身安全时，有权在第一时间下达停产撤人指令。

### 7.2.2 外部报告

当事故可能超出公司处置能力的或可能影响周边其他单位的，由公司应急总指挥（总经理）立即向沙坪坝区生态环保局、消防、公安等主管部门报告。

当事故等级一时难以确定，环境事故可能扩大时，由公司应急总指挥（总经理）在5分钟内用电话等快捷通讯方式向沙坪坝区生态环境局快报；应急终止1h后，由应急办公室负责人以书面形式向公司应急指挥部报告事件发生、处置的详细情况及对环境影响的初步评估。应急指挥部视事故等级向沙坪坝区生态环境局报告。

### 7.2.3应急报告方式及内容

突发性环境污染事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后由发现人立即上报；续报在查清有关基本情况后由事件调查人员随时上报；总结报告在事件处理完毕后由事件调查人员立即上报。

其中：如果发生企业级的应急事件，应急指挥部在事故处置结束 后，将事故情况发生情况、处置情况向园区进行书面备案。

如果发生社会联动级的应急响应，待应急处置工作结束24小时内，应急指挥部以书面形式向园区及沙坪坝区生态环境局就事件发生情况、处置情况及对环境影响的情况进行初评报告。待事故调查及后期处置结束后，公司向沙坪坝区生态环境局就该事故情况进行详细书面总结报告。

总结报告应包括以下内容：事故发生时间、单位、地点、原因、相关设施毁损情况、人员伤亡及救助情况、事故处置情况、事故调查情况、结果处理情况等；

## 7.3信息通报

当应急预案启动后，特别是发出疏散警报后，必须通过电话、广播、电台等进行应急广播、紧急公告等，并对警报盲区和特殊需要群体（如听力障碍、语言不通等）等进行其它辅助方式的警报有效告之，尽最大努力不遗漏任何可能被波及的人员。及时通报友邻单位和居民等，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求。

# 8应急响应

## 8.1 应急响应分级

针对事故严重程度、影响范围和单位对事态控制的能力，将应急响应分为两级：Ⅱ级即公司级，Ⅰ级即社会联动级。

Ⅱ级响应(用橙色预警表示)：

发生突发环境事件的影响范围不超出企业风险单元或者厂界，公司内部有能力应急的事故，应启动Ⅱ级响应。

公司应急救援指挥部负责人指令各应急小组按本单位制定的现场处置方案实施处置救援。

Ⅰ级响应(用红色预警表示)：

发生突发环境事件的影响范围超出企业风险单元或者厂界，公司内部没有能力应急的事故，应启动Ⅰ级响应。

当青鹏公司无法应急的时候，需沙坪坝区生态环境局应急救援指挥部负责人指令当班值班管理人员组织现场操作人员，按本单位制定的现场处置方案实施处置救援。

## 8.2 响应程序

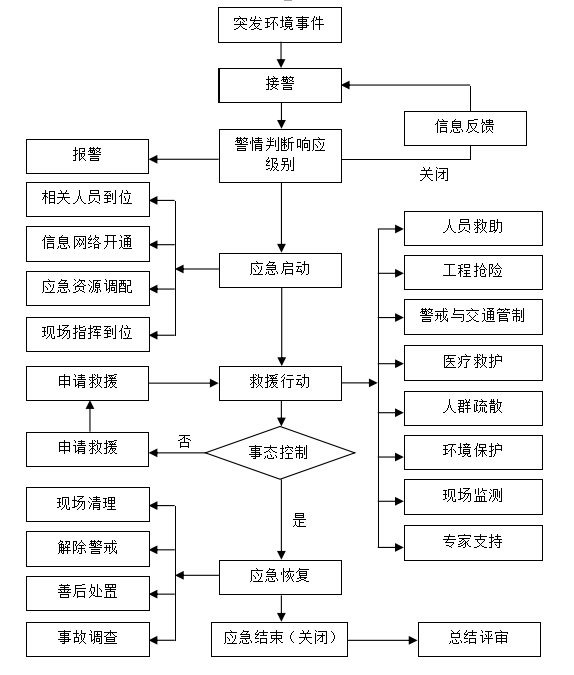
### 8.2.1 应急响应启动条件

II级应急响应：危险目标发生化学品少量泄漏事故，如：润滑油库房润滑油发生少量泄漏，危废少量泄漏，柴油储罐柴油发生少量泄漏，氨水储罐氨水发生少量泄漏泄漏物质已经扩散至车间以及风险单元以外区域，但泄漏物质未扩散至公司以外区域，未对环境产生不利影响，公司调集所有应急救援力量有能力处置的泄漏事故。

I级应急响应：危险目标发生化学品泄漏事故，如：润滑油库房润滑油发生大量泄漏，危废大量泄漏，柴油储罐柴油发生大量泄漏，氨水储罐氨水发生大量泄漏，泄漏物质已经扩散至风险单元以及厂区以外区域，可能对环境产生不利影响。公司调集所有应急救援力量都不能处置的泄漏事故时候，需沙坪坝区生态环境局调集应急救援力量才能力处置的事故。

### 8.2.2 应急响应流程

企业应急响应流程见图8.2-1。



**图8.2-1 应急响应程序**

### 8.2.2 接警与响应级别确定

接到事故报警后，按照工作程序，对警情做出判断，初步确定相应的响应级别。

### 8.2.3应急启动

应急响应级别确定后，按所确定的响应级别启动应急程序，如通知相关人员到位、通知调配应急处置所需的应急资源（包括应急队伍和物资、装备等）、成立现场指挥部等，应急启动由应急指挥部负责。

### 8.2.5先期处置

事故或险情出现后，所属部门必须按“保障人员生命安全优先，防止事故扩大措施优先”的原则，实施先期应急处置。主要内容：抢救受伤人员和在危险区人员；堵漏转移、隔离危险区等；组织无关人员撤离危险危害区域，清点现场人数；组织力量消除道路堵塞，为下步应急处置创造条件。

### 8.2.4应急指挥

根据事故发生的危害程度和发展态势，采取不同的应急指挥。发生事故需利用企业所有相关部门及一切资源来进行抢险救援时，由企业应急指挥部负责统一指挥和协调事故现场应急处置行动，实施重大事情决策指挥；事发现场各应急组服从应急指挥部的统一调度，按各自的职责做好相应的指挥、部署、实施工作；救援中所涉及的相关负责人和应急援助人员到达救援现场后立即到各自岗位，做好提供需要的物力、技术和其他支援的准备，按命令开展协助工作。

所有现场应急处置人员必须在应急指挥部的统一指挥下，密切配合，协同实施抢险和紧急处置行动。

## 8.3突发环境事件现场应急措施

### 8.3.1氨水储罐、柴油储罐、润滑油库房、危险废物区泄漏事故处置

（1）氨水储罐、柴油储罐、润滑油库房视频监控装置或操作人员报告发现泄漏时，当班负责人立即向应急办公室报告。由应急指挥部启动应急预案，根据事态发展情况，决定应急预案启动等级；

（2）应急救援人员穿戴耐酸手套，胶靴等防护措施后，立即进入现场施救，在有人员伤亡的情况下，首先把伤亡人员转移到安全地带进行救援；

（3）安全警戒组迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，并设置警戒线；

（4）抢险救援组人员做好防护措施，发生泄漏时，首先应封堵泄漏源，然后采用空桶收集，最后采用吸附棉对残留泄漏物吸附；

（6）当事故得到控制，对设备系统进行详细检查，确认事故隐患已消除，总指挥根据现场环境监测结果，发布应急处置队伍撤离现场，恢复生产的指令。

（7）事故处置中产生的危险废弃物做危废处置。

### 8.3.3柴油储罐、润滑油库房、危险废物区发生火灾事故处置

（1）危废暂存间、柴油储罐、润滑油库房视频监控装置或操作人员报告发现火灾时，当班负责人立即向应急办公室报告。由应急指挥部启动应急预案，根据事态发展情况，决定应急预案启动等级；

（2）应急救援人员穿戴全身防护措施后，在保障自身安全的情况下立即进入现场施救，在有人员伤亡的情况下，首先把伤亡人员转移到安全地带进行救援；

（3）安全警戒组迅速撤离所有厂区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，并设置警戒线；

（4）抢险救援组人员做好防护措施，在火灾可控的情况下使用厂区的灭火器进行灭火，在不可控情况下撤离到安全区；

（5）当事故得到控制，对设备系统进行详细检查，确认事故隐患已消除，总指挥根据现场环境监测结果，发布应急处置队伍撤离现场，恢复生产的指令。

（6）事故处置中产生的事故废水通过收集桶收集。

## 8.4人员疏散方案

听到各区域需要疏散人员警报时，区域内的人员应在当班负责人和警戒疏散组的带领下迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。抢险救援组队员应利用最短的时间，关闭该区域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

### 8.4.1事故现场人员的撤离

当班负责人应组织本班人员有秩序地疏散到上风口安全地带，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，当班负责人负责清点本班人数，并向应急指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置，立即派人进入灾区寻找失踪人员，提供急救。

### 8.4.2抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责应急处置的人员在接到通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候指令，听从指挥。由抢险救援组组长视情况带领足够人员（可视情况临时补充、抽调）分批进入事发点进行现场抢险或救护。在进入事故点前，抢险救援组组长必须向应急指挥部报告每批参加抢险（或救护）人员数量和名单并登记。

抢险救援组完成任务后，组长应向应急指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令。应急指挥部根据事故控制情况，即时作出撤离或继续抢险（或救护）的决定。组长若接到撤离命令后，带领抢险人员撤离事故点至安全地带，清点人员后，再向现场应急指挥部报告。

### 8.4.3周边区域单位人员疏散的方式、方法

当事故危急周边单位、居民、敏感单位时，由应急指挥部向政府以及周边单位、居民、敏感单位发送警报。事态严重紧急时，通过应急指挥部和综合协调组直接联系政府以及周边单位负责人，由应急指挥部指挥长亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法、方式和路线。

## 8.5报警、通讯方式

（1）24小时有效的报警装置

青鹏公司突发环境事故报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机等）线路进行报警。

（2）24小时内有效的内部、外部通讯手段

青鹏公司应急处置小组队员之间采用内部和外部电话（包括手机等）线路进行联系，应急处置小组的电话必须24小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须立即向应急办公室报告。应急办公室负责人及时向各成员和部门发布变更通知。

（3）报警内容

由应急指挥部根据事态情况通过公司通讯系统向公司内部发布事故消息，消息内容包括事故发生内容、事故发生性质、事故发生时间及事故发生地点等，并做出相应的紧急疏散和撤离等警报。当需要向社会和周边发布警报时，由警戒疏散组人员向政府以及周边单位、居民发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府、上级公司以及周边单位负责人、居委会，由指挥长亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

## 8.6事故现场隔离区的划定

为防止无关人员误入现场造成伤害，按危险区的设定，建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围。

（1）警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

（2）除抢险救援组人员以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区。

（3）注意事故区风向，尤其是下风向周围环境，对事故区外道路要实施临时戒严措施。

（4）如有泄漏的危险物质可能影响到相邻单位、居民、敏感单位，应尽快联络通知，说明情况，要求采取避险措施。

（5）如有泄漏的危险物质可能扩散有可能影响到更大区域，应尽快联络通知各政府职能单位，说明情况，请求协助处理。

## 8.7事故现场周围区域的道路隔离或交通疏导办法

（1）事故中心区外的道路疏导由警戒疏散组组织人员负责，在警戒区的道路口上设置“事故处理，禁止通行”字样的标识。并指定专人负责指明道路绕行方向。

（2）事故波及区外道路由政府交通管理部门负责。禁止任何车辆和人员进入，并负责指明道路绕行方向，情况紧急时，可暂时禁止部分道路的通行。

## 8.8抢险、救援

### 8.8.1抢救原则

（1）发生伤亡事故，抢救、急救工作要分秒必争，及时、果断、正确，不得耽误、拖延。

（2）救护人员如需进入事故发生区域（未得到有效控制前）必须两人以上分组进行。

（3）救护人员必须在确保自身安全的前提下进行救护。

（4）救护人员必须听从指挥，了解现场情况，防护器具佩戴齐全。

（5）迅速将伤员抬离现场，搬运方法要正确。

### 8.8.2人员防护

头部防护：视情况佩戴沾水口罩、安全帽、防毒面罩。

身体防护：穿胶靴、戴耐酸手套。

参加救护、救援人员必须按规定戴好个人防护器具，并注意风向。

### 8.8.3人员监护

参加救护、救援的人员应以互助监护为主，按照必须在确保自身安全的前提下进行救护的原则处理。在救援中因为不可预见的因素而导致队员受伤的，其他救援人员发现时必须向应急指挥部报告，并做出是否申请支援的决定。若申请支援时，由应急指挥部下达预备救援队进入事故现场参加救援的命令，同时将受伤人员带离危险地区。

当发生以下情况时，应急处置人员可以先撤离事故现场再报告：

①事故已经失控；

②抢险救援组人员个体防护装备损坏，危害到自身安全时；

③发生突然性的剧烈的事故表征，危及到自身生命安全时。

## 8.9控制事故扩大的措施

若发现有害物质泄漏，应立即报告应急指挥部。指挥部立即联络抢险救援组堵截、收集泄漏物，无关人员应迅速撤离至安全区域，并进行隔离、设置警示标志，严格限制出入。应急处置人员注意个体保护，若遇有毒有害物质泄漏，严禁身体任何部位直接接触泄漏物，视泄漏物的情况配戴防护装备。发生泄漏事故时，尽可能切断泄漏源，防止进入外环境。

# 9 应急设备与物资

## 9.1应急设备与物资的准备

青鹏公司内各风险单元均配有灭火器、个人防护物资、堵漏应急工具等应急物资。应急物资均处于有效期，过期应急物资及时更换，应急物资分布位置合理，能有效应用于各突发环境事件的应急处置。

自成立以来至今，青鹏公司陆续购置、更新了应急处置设备设施，能有效针对前文所述各类突发环境事件。通过合理的分配调用，不但能保证应急处置人员的自身安全，也能有效的控制事故、消除事故。

应急处置物资详细统计信息见附件1。

## 9.2应急设备与物资的启用

一旦发生突发环境事件，各应急处置小组成员应根据前文“分级响应”的划分，判断是否立即就近取用防护用具类应急设备，做好自身防护后，取用操作类应急物资和设备，控制事故蔓延，或上报应急指挥部或立即撤离。

# 10 应急监测

### 10.1应急监测方案

重庆永荣青鹏煤业有限公司未配备环境监测设备，应迅速请求沙坪坝环境监测中心支援。

根据监测结果综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过现场应急指挥部指挥的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据，采取一切降低污染物浓度的措施直至达到国家标准。及时向沙坪坝区环境保护部门汇报，应急指挥部据此开展相关应急措施。

监测内容分观察监测及采样监测，主要内容为：观察污染物物质种类、排放量、扩散方向，而后判定事故需要采样监测的因子。在此仅提出原则要求以供参考，监测方案见表10-1，具体监测方案有监测单位自定。

**表10-1 应急监测方案**

| 类别 | 风险单元 | 监测点 | 监测项目 | 监测频率 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境空气 | 氨气储罐 | 1#号点位于水泥加工区上风向，2#点位于水泥加工区下风向 | 氨气、CO、非甲烷总烃 | 事故初期，采样1次/30min，随后根据空气中物资浓度降低监测频率，按1h、2h等采样 |
| 地表水 | 氨气储罐、柴油储罐、润滑油库房、危险废物间 | 雨水排口、受纳水体 | 氨氮、PH、石油类 | 采样1次/30min，1h向指挥部报数据1次 |

事态较严重时，执行沙坪坝区突发环境事件应急预案，由企业外协监测单位或者沙坪坝区生态监测站等外部力量开展应急监测，随时掌握事态进展情况。

## 10.2监测人员防护措施

监测人员必须至少两人一组，其中一人设为监护人。监测人员必须根据危险化学品的性质配备相应的防护用品，如戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服、戴耐酸碱橡胶手套等。

监测人员防护设备由综合协调组根据现场情况提供或者外协监测单位自备。

## 10.3监测信息报告

发生突发环境事故时，监测信息及数据应立即向应急指挥部报告；

如果突发环境事件影响厂区外区域，监测结果还应如实报告至沙坪坝区生态环境保护局。

# 11 应急终止

### 11.1应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；

（2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

（3）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

（4）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

### 11.2应急终止的程序

（1）应急指挥部指挥长确认终止时机，或事件责任部门、个人提出，经应急指挥部批准；

（2）应急指挥部向所属各专业应急处置队伍下达应急终止命令；

（3）应急状态终止后，应急指挥部应根据相关政策、法规和主管部门有关指示和实际情况，委托监测站继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

### 11.3应急终止后的行动

（1）应急指挥部指导有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现；

（2）应急指挥部组织人员负责编制环境事件总结报告，于应急终止后上报；

（3）应急指挥部临时成立事故调查小组，尽快调查事故原因；

（4）事故发生区域，做好事故现场保护和原始资料收集工作，向事故调查小组移交相关资料；得到事故调查组同意后，才可开始现场的恢复重建工作；

（5）应急办公室负责组织对应急预案进行评估，并及时修订应急预案；

（6）若事故造成人员伤亡的，企业应做好安抚、赔偿工作，并进行电话回访，确认家属满意度；

（7）若造成水体、土壤污染的，应将污染状况初步分析提交给环保主管单位，确定是否需要进行、如何进行环境恢复工作。

# 12 后期处置

## 12.1事故现场保护

突发环境事件应急处置结束后，任何单位和个人不得随意破坏事故现场，对事故现场的一切设备设施必须加以保护，以便事故原因调查和分析。事故调查小组人员迅速封闭现场各个道路口。对现场进行摄像、拍片等取证分析，开展事故调查。禁止其他无关人员进入，确保事故调查工作的顺利开展。

## 12.2事故污染物处理

对于事故处置过程中产生的事故废水，禁止直接外排，应妥善收集后送入污水处理系统处置或交由资质单位处置。事故处理中产生的危险废弃物应集中收集，并应送具有资质的处理单位统一处置。

## 12.3生态恢复

若突发环境事件对周围生态环境造成了破坏，本厂应调查其程度，给予适当补偿，积极协助相关人员釆用乡土物种种树、植草。农作物受到损坏，应按规定给予经济补偿。

## 12.4善后

（1）善后处置工作在企业领导下，综合协调组迅速采取得力措施，救助人员，开展现场清消净化、污染控制和环境恢复等工作，消除事故所带来的影响，恢复正常的生产秩序；

（2）应对事故现场进行清理，排除事故隐患，防止二次事故的发生；

（3）组织力量全面开展损失核定、征用物资补偿、补充或更换消防设施和防毒面具，并迅速实施。

## 12.5救援效果和应急经验总结

突发环境事件善后处置工作结束后，由企业的应急办公室分析总结应急处置经验教训，对抢险过程和应急处置能力进行评估，提出改进应急处置工作的建议，及时修订完善应急处置预案。

13 应急保障

## 13.1 通信与信息保障

各应急处置小组负责人及组员的电话必须24小时开机，保持应急期间的电话、电信、网络等线路和设备的通畅。禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起48小时内向应急办公室报告。应急办公室必须在24小时内向各成员和部门发布变更通知。

## 13.2 应急队伍保障

救援预案中涉及的救援人员全部由在岗职工组成，确保发生事故能积极发挥救援作用，同时对新上岗职工、转岗职工将应急救援预案的培训纳入上岗培训的主要内容，确保员工上岗能掌握相关救援知识，在发生事故后能起到救援作用。

## 13.3 应急物资装备保障

本公司配备有各种应急物资，具体配备情况见附件2。

## 13.4 应急资金保障

企业每年应做应急资金的专项预算，用于应急物资的更新、应急人员的培训、应急演练的支出等。

# 14应急预案管理

## 14.1 应急预案培训

### 14.1.1应急救援人员的培训

对全体从业人员的培训项目如下；

（1）防火、防泄漏事故所应遵守的事项以及灾害发生初期的处理措施；

（2）各类危险化学品的性能、物理化学特性、对健康的危害知识、风险识别；

（3）个体防护设备、器具等的使用方法、安全用电知识；

（4）火灾等灾害事故发生时，灭火器具的使用方法；紧急事态发生时的报警方法和程序要求；灾害发生时的疏散及救护方法；

（5）现场抢救的基本知识和注意事项。

### 14.1.2对社区或周边人员及相关方应急响应知识的宣传

向周边社区和居民及相关方印发安全宣传资料和公司事故发生时的报警信号、疏散、逃生知识，引导周边人员在公司发生火灾、泄漏等紧急情况下的撤离。

## 14.2 应急预案演练

### 14.2.1 演练频次

应急演练每年至少进行一次。

### 14.2.2 演练要求

每次演练应明确目的、内容；组织人对演练进行评价，发现问题提出相应的解决措施；安排人做好演练文字记录、图片音像资料；及时对预案进行修订完善。

### 14.2.3 演练内容

（1）现场综合实战演练：每年开展演练，根据应急救援预案中多项和全部应急响应功能的演练活动，对多个环节和功能进行检验，特别是对多个不同应急救援队伍之间的应急机制和联合应对能力的检验。通常包括事故的通报联络、人员疏散引导、现场抢险、伤员救护、事故善后处置等项目的综合演习。

（2）企业现场处置演练：只涉及企业生产车间内突发环境事故的应急演练，企业可根据自己的生产需要定期开展，重点围绕甲烷和乙炔泄漏的演练，通常包括事故的通报联络、人员疏散引导、现场抢险、伤员救护、事故善后处置等项目的专项演习等。

企业每年针对自身存在的情况，至少开展一次应急演练。

## 14.3 应急预案修订

1）应急预案编制修订小组每三年至少组织一次公司环境污染事故应急预案的修订，同时负责本预案的管理。

2）因以下原因出现不符合项，应及时对预案进行修订、更新：

（1）周围环境发生变化，形成新的风险源的；

（2）因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；

（3）应急组织指挥体系或者职责已经调整的；

（4）新法律法规、标准的颁布实施、相关法律法规、标准的修订；

（5）机构重大调整、工艺改革、关键设备更换或应急资源发生变化；

（6）预案演练或潜在事件和突发事故应急处置中发现不符合项；

（7）应急救援预案管理部门要求修订的。

3）为确保预案的科学性、合理性和可操作性，在预案编制修订小组内部评审。

## 14.4 预案的实施

本预案自签发之日起正式开始实施。

# 附件：

## 附件1：应急救援物资一览表

## 附件2：外部应急救援单位及联系电话

## 附件3：应急处置卡

## 附件4：突发环境事件应急预案评审意见表

## 附件5：突发环境事件应急预案评审签到表

# 附图：

## 附图1：地理位置图

## 附图2：厂区平面布置图

## 附图3：大气环境风险受体图

## 附图4：水环境风险受体图

## 附图5：应急疏散线路图

## 附图6：风险单元及应急物资分布图

## 附图7：雨水与污水管网图

1. 自行监测方案

**重庆永荣青鹏水泥有限公司**

**自行监测方案**

****

**编制单位：重庆永荣青鹏水泥有限公司**

**编制时间：2020年1月13日**

**目 录**

**一、基本情况 1**

**二、手工监测点位、指标和频次 2**

**三、自动监测点位、指标和频次 2**

**四、质量控制 3**

**五、监测方法、依据和仪器 5**

**六、评价标准、依据及其限值 6**

**七、监测点位及厂区平面图 7**

**八、监测结果公开时限 9**

# 基本情况

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（以下简称“自行监测办法”）和《“十二五”主要污染物总量减排监测办法》要求， **重庆永荣青鹏水泥有限公司**为规范自行监测及信息公开行为，自觉履行法定义务和社会责任，特制定本监测方案。

企业名称、法人代表、所属行业、地理位置（企业厂区中心经纬度）、多年主导风向、产品、原辅材料、生产周期、联系人及方式。企业基础信息见表1-3-1。

**表1-3-1 企业基础信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称（所属集团） | 重庆永荣青鹏水泥有限公司 | | | | | |
| 法人代表 | 张安俊 | | | | | |
| 建设地点 | 重庆沙坪坝区青木关镇关口村20号 | | | | 邮编 | 401334 |
| 中心经纬度 | 中心经度 106 °29 ′ 11 ″ 中心纬度 29 ° 26′ 17 | | | | | |
| 联系人 | 陈 鑫 | | 联系电话 | | 座机：65606198 | |
| 手机：13883080738 | |
| 所属行业 | 建材 | | | | | |
| 国控类型 | □废水 废气 □重金属 □污水处理厂 □其它 | | | | | |
| 主要产品 | 水泥 | | | | | |
| 设计（实际）生产能力 | 水泥100万吨、孰料75万吨 | | | | | |
| 企业职工数 | 300 | | | | | |
| 生产周期 | 300天/年 | | | | | |
| 企业年产值 | 48095万元 | | | | | |
| 建厂时间 | 2011年 | | | | | |
| 环评时间 | 2010年11月 | | | | | |
| 验收时间 | 2015年8月 | | | | | |
| 自行监测类型 | □废水有组织废气 □无组织废气 □厂界噪声  □周边环境水□周边环境空气 □周边环境噪声 □周边环境土壤 | | | | | |
| 自行监测方式 | 自测 □第三方， （第三方公章全称） | | | | | |
| 是否安装自动监测设备 | 是 □否 | 自动监测设备类型和监测项目 | | 废气，监测设备：岛津：NSA-3080  监测项目： NOX、颗粒物、SO2 | | |
| 周边环境情况 | 方位 | 距场界距离（米） | | 名称 | | |
| 东 | 1200 | | 福里树村居民点 | | |
| 南 | 20 | | 关口村 | | |
| 西 | 170 | | 重庆永荣青鹏水泥有限公司家属区 | | |
| 北 | 1000 | | 青木关镇 | | |

# 二、自行监测内容

## 2.1 污染源手工监测点位、指标和频次

按照国家、地方污染物排放（控制）标准，结合行业特点和环评、验收资料以及排污许可证要求，我公司自行手工监测污染源废水、噪声，自动监测为废气监测点位、指标和频次见表2-1。

## 2.2 污染源自动监测点位、指标和频次

**废水：**监测点位参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》(试行)，每月一次人工采样，分析出一个监测数据，由化验室保存并做好备案。

**废气：**监测点位参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》，每周连续自动监测，每七天更新一次监测数据.

我公司自动监测污染源废水、废气监测指标见表2-1。

**表2-1 监测点位、指标和频次**

**1**、手动监测点

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 监测点位 | 自动监测指标 | 手工监测指标 | 监测频次 |
| 废水 | 工业废水 | 污水排口 | 无 | COD、、PH、悬浮物、氟化物、石油类 | COD、PH、悬浮物、氟化物  、石油类均是1次/半年 |
| 生活废水 | 生活水排口 | 无 | 五日生化需氧量、COD、悬浮物、总磷、氨氮、ph值 | 五日生化需氧量、COD、悬浮物、总磷、氨氮、ph值均是1次/半年 |
| 厂界噪声 | 设备噪声 | 厂区边界 | 无 | 噪声 | 1次/季度 |
| 废气有组织排放 | 颗粒物 | 各点收尘监测口 | 无 | 颗粒物 | 1次/月 |
| 氟化物 （以总F计） | 水泥回转窑窑尾废气排放口 | 无 | 氟化物 | 1次/季度 |
| 汞及其化合物 | 水泥回转窑窑尾废气排放口 | 无 | 汞及其化合物 | 1次/季度 |
| 氨 | 水泥回转窑窑尾废气排放口 | 无 | 氨 | 1次/季度 |
| 废气无组织排放 | 颗粒物 | 厂区边界 | 无 | 颗粒物 | 1次/季度 |
| 氨 | 厂区边界 | 无 | 氨 | 1次/年 |
| 2、自动监测点 | | | | | |
| 类别 | 污染源 | 监测点位 | 自动监测指标 | 手工监测指标 | 监测频次 |
| 废气有组织排放 | SO2、Nox、颗粒物 | 水泥回转窑窑尾废气排放口 | SO2、NOx、颗粒物 |  | Nox、颗粒物、SO2为每1小时均值 |
| 废气有组织排放 | 颗粒物 | 水泥回转窑窑头废气排放口 | 颗粒物 |  | 颗粒物为每1小时均值 |
| 备注： | 1、此表中频次指自行监测总体频次，具体到每次监测的次数按照相关监测技术规范执行。  2、以上频次若与国家或地方发布的规范性文件、标准中监测指标的监测频次规定不一致时，按从严原则确定监测频次，即：以监测频次高的为准。  3、自动监测设备为每1小时均值，自动监测数据为实时公布。 | | | | |

## 2.2污染物排放因子

我司为水泥孰料生产线污染物排放因子：粉尘、SO2、Nox、COD、氨氮、悬浮物，氟化物、汞及其化合物、氨五日生化需氧量物、总磷。

## 2.4 质量控制

### 2.4.1 手工监测质量控制

按照信息公开办法要求，我公司采取重庆市污染源监测数据发布平台定期向公众公开自行监测信息。 对自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

（1）公司有自行监测工作开展所需的固定工作场所和必要的工作条件。

（2）具有与监测本公司排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施。

（3）手工检测所需仪器仪表由取得计量认证的社会检测机构或者环境保护主管部门所属环境监测机构进行强制检定，并每年进行复检。

（4）具有两名以上持有省级环保主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的专职人员在岗。

（5）制定并实施健全的环境监测工作和质量管理制度。

（6）符合环境保护主管部门规定的其他条件。

### 2.4.2 自动监测质量控制

我公司自动监控系统规范建设，有效管理，正常运行。自动监控设备有《中国环境保护产品认证证书》和《环境监测仪器质量监督》合格报告，并按照规范安装，与环境保护主管部门联网，并通过环境保护主管部门验收。

（1）按照环境监测技术规范和自动监控技术规范的要求安装自动监控设备，与环境保护主管部门联网，并通过环境保护主管部门验收；

（2）具有两名以上持有省级环境保护主管部门颁发的污染源自动监测数据有效性审核培训证书的人员，对自动监测设备进行日常运行维护；

（3）按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》的要求，由环境保护主管部门对自动监测设备进行有效性审核，通过有效性审核的自动监测设备监测的数据方可使用。

## 2.5 监测方法、依据和仪器

### 2.5.1 手工监测方法、依据和仪器

手工监测方法、依据和仪器见表2-5-1。

**表2-5-1 监测方法、依据和仪器表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测项目 | 监测方法及监测依据 | 监测仪器 |
| 工业废水 | COD | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB 11914-198 |  |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989 |  |
| PH | 水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986 |  |
| 石油类 | 水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法 GB/T 16488-1996 |  |
| 氟化物 | 质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法HJ 488—2009 代替GB 7483—87 |  |
| 生活废水 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007 |  |
| 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009 |  |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989 |  |
| 总磷（以P计） | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989 |  |
| 氨氮（NH3-N） | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 |  |
| pH值 | 水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986 |  |

### 自动监测方法、依据和仪器

自动监测仪器原理、名称和型号见表2-5-2。

**表2-5-2 自动监测评价标准、依据及其限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测项目 | 监测方法（原理） | 监测仪器 |
| 废气 | 流速（流量） | 压差传感法 | 深圳彩虹谷：流速温度压力一体化测量仪 RBV-TPF |
| 二氧化硫 | 非色散型红外线吸收法 | 岛津：NSA-3080 |
| NOx | 非色散型红外线吸收法 | 岛津：NSA-3080 |
| 颗粒物 | 非色散型红外线吸收法 | 岛津：NSA-3080 |
| 备注 | 使用设备应具有《中国环境保护产品认证证书》和《环境监测仪器质量监督》合格报告，并通过环境保护主管部门验收和数据有效性审核。 | | |

## 

## 2.6 评价标准、依据及其限值

**废气有组织排放、依据及其限值**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放高度 | 污染物 | 执行/参照标准限值 | | 标准依据 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 最高允许排放速率（kg/h） |
| 水泥回转窑废气 | 110m | SO2 | 150 |  | 排污许可证：91500106203401664G |
| NOx | 250 |  |
| 颗粒物 | 15 |  |
| 氟化物（以总F计） | 5 |  |
| 汞及其化合物 | 0.05 |  |
| 氨 | 10 |  |

**表2-6-4 废水污染物排放标准、依据及其限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 执行/参照标准限值 | | 标准依据 |
| 单位 | 限值 |
| 工业废水 | 石油类 | mg/L | 10 | 排污许可证：91500106203401664G |
| 氟化物（以F-计） | 10 |
| 化学需氧量 | 100 |
| 悬浮物 | 70 |
| PH | 无纲量 | 6-9 |
| 生活废水 | 化学需氧量 | mg/L | 100 |
| 五日生化需氧量 | 30 |
| 悬浮物 | 70 |
| 总磷（以P计） | 以P计 | 0.5 |
| 氨氮（NH3-N） | mg/L | 15 |
| pH值 | 无量纲 | 6-9 |

**表2-6-5 噪声标准、依据及其限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染因子 | 执行/参照标准限值 | | 标准依据 |
| 单位 | 限值 |
| 噪声 | dB（A） | 昼间：60  夜间：50 | 排污许可证：91500106203401664G |

**表2-6-6 污染物总量控制指标、依据及其限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 总量控制指标\*（t/a） | 指标来源 |
| 大气 | 颗粒物 | 158.37 | 排污许可证：91500106203401664G |
| SO2 | 216.4 |
| NOx | 562.5 |
| 生活废水 | COD | 0.292 | 排污许可证：91500106203401664G |
| 氨氮 | 0.044 |

注：\*以该项目环境影响评价及其批复、或环境管理限值要求为依据

# 三、监测点位及厂区平面图

主要的产排污环节、环境敏感点和监测点位及厂区平面示意图。

**（监测布点图中应统一标识符。空气和废气：环境空气●，有组织废气◎，无组织废气○；水和废水：环境水质☆，废水 ★；噪声： 敏感点噪声△，其他噪声 ▲；固体物质和固体废物：固体物质□，固体废物■。）**



**图3-1 监测点位及厂区平面图**

注：4、5、6#排口是属于配料系统除尘随工艺的更替启停除尘器；7、8#为一用一备；32-35#为水泥磨尾后排，随水泥磨工段启停；42-53#随水泥库存放水泥时段启停。

# 四、监测结果公开时限

## 4.1手工监测结果公开时限

手工监测数据监测结果每次监测完成后的次日公布;全指标于每月25日前完成。

## 4.2 自动监测结果公开时限

自动监测数据应实时公布监测结果，废气自动监测设备为每1小时均值。