

שדרוג מערכת RTO בעקבות הצטברות מלחים ופגיעה תרמית במתקן כימי



שנה

2020



משך הפרויקט

12 חודשים



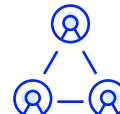
מיקום

דרום הארץ



תעשייה

כימיה



לקוח

מפעל לייצור חומרים
כימיים ופרמצבטיים

במפעל ותיק לייצור חומרים כימיים ופרמצבטיים התגלו תקלות חמורות במערכת RTO שהותקנה לטיפול בגזים אורגניים נדיפים (VOC). סתימות במצע הקרמי גרמו להשבתות ולחריגות בפליטות. חברת א.ב.פ. הנדסת כימיה ואוורור בע"מ הובילה תהליך שיקום ויעול מקיף, שכלל אבחון, ניקוי, שיפוץ ושדרוג מערכות הספיגה במעלה הזרם.

מצב התחלתי

מערכת RTO שסבלה מסתימות חמורות בלבנים הקרמיות שהובילו לתקלות תרמיות חוזרות, השבתות ייצור וחריגה מערכי פליטה.

האתגר

- תקלות חוזרות במערכת RTO עקב סתימות בלבנים הקרמיות
- חריגות בערכי הפליטה של מזהמים אורגניים נדיפים (TOC)
- חוסר ודאות באשר למקור המלחים שהצטברו במערכת
- פגיעה תרמית בתהליך הטיפול בגזים כתוצאה מהסתימות
- צורך בזיהוי מהיר ומדויק של הגורם להיווצרות המלחים
- היעדר טיפול מספק במזהמים במעלה הזרם (HCl ואמוניה)
- צורך בשדרוג מערכות קיימות תוך שמירה על רציפות תפעולית

הפתרון

חברת א.ב.פ. הנדסת כימיה ואוורור בע"מ הובילה תהליך מקיף של אבחון, טיפול והנדסה מחדש של הגורמים לבעיה. השלב הראשון כלל התערבות של צוות השירות הייעודי למערכות RTO, אשר ביצע שיפוץ וניקוי יסודיים למערכת עצמה. במקביל בוצעה חקירה מעבדתית לזיהוי מקור המלחים, שהובילה להבנה מעמיקה ונקיטת פעולות במעלה הזרם. לאחר זיהוי פליטות של אמוניה ו-HCl ממספר מתקני ייצור, בוצע שדרוג מקיף למערכות הספיגה (סקרברים), תוך התאמה הנדסית לתנאים ולדרישות באתר. עיקרי הפתרון שבוצע:

- ביצוע בדיקה פנימית מקיפה למערכת ה-RTO
- ניקוי לבנים קרמיים, החלפת חלקים פגומים
- דגימת מוצקים ואבחון כימי במעבדה מוסמכת
- ניתוח תהליכי של תגובות כימיות המתרחשות בתא השריפה
- איתור מקורות פליטה של אמוניה ו-HCl בזרמי הגז

- מיפוי וניטור קווי גז בעייתיים (וונטים) במפעלי הייצור
- שדרוג מערכות הספיגה כולל:
 - שיפור בקרת הסקרברים
 - הגדרה מחדש של pH תפעולי
 - התאמת קצב ניקוז והזנת מים טריים
 - התאמת ספיקת הגז במערכת הספיגה לזרימה אחידה

בפריקט זה ביצענו והשתמשנו

- שירות ותחזוקת מחמצנים תרמיים
- תכנון תהליכי ושדרוג מערכות ספיגה
- בקרת סקרברים
- הגדרה מחדש של פרמטרי תפעול: pH, ניקוז, מים טריים, ספיקות גז

היתרונות הסביבתיים

- צמצום ניכר בפליטות מזהמים (VOC, אמוניה, כלורידים)
- מניעת השבתות כתוצאה מהצטברות מזהמים
- עמידה רציפה בדרישות המשרד להגנת הסביבה

התוצאה

לאחר יישום הפתרון ההנדסי המקיף, המפעל חזר לפעולה סדירה תוך עמידה מלאה בדרישות הסביבתיות. כמות הצטברות המלחים הצטמצמה לרמה שלא נדרש אחזקת שבר אלא אחזקה מונעת שגרית בלבד פעם עד פעמיים בשנה תוך כדי עמידה בערכי הפליטה וללא השבתות פתע. התהליך חיזק את יציבות המערכת, הפחית השבתות לא מתוכננות ושיפר את רציפות הייצור במפעל.