

2019년도 전력계통 신뢰도 유지 실적 분석·평가

1. 개요

□ **[근거]** 산업부 ‘전력계통 신뢰도 및 전기품질 유지기준’ 고시 57조

제57조(신뢰도 평가 및 실적분석)

- ① 전력거래소는 매년 전력계통 신뢰도 유지 실적을 분석·평가하고 그 결과를 산업통상자원부에 보고하여야 한다.
- ② 산업통상자원부는 전력계통 신뢰도 유지 실적에 관한 분석 및 평가결과를 공표할 수 있다.

□ **[기존]** 계통운영 실적 분석·평가를 통한 신뢰도 개선 환류체계 미흡

2. 평가 기준 개선

□ **[방향]** 구조개편 이전의 전력수급과 주파수 등 정성적인 분석 수준에서 글로벌 지표*체계를 적용한 정량적 분석·평가체계로 전환

* 美 NERC(신뢰도관리협회), 英 National Grid(전력계통운영기관) 등 세계적 선도시장의 글로벌 지표를 벤치마킹하여 심각위험지표(SRI), 전력공급신뢰도(POS), 설비신뢰도(DGL·DTL) 등 계량지수화 분석

○ **(적용)** 신뢰도 분석·평가 기법 중 활용 데이터와 지속 영향 분석 추진

【신뢰도 분석·평가 기준(안)】

[기존, 개선]

구분	항목	내역
전력수급 및 전기품질	신뢰도 기준 준수 통계	• 신뢰도 기준 별 위반 빈도 통계 분석
	예비력	• 예비력, 동하계 피크시 예비력 실적
	주파수	• 주파수 유지 실적, CPS1 실적
	전압	• 전압 유지 실적
계량지수 분석	전력계통 종합 신뢰도	• 전력설비 및 전력공급 종합 지표(SRI)
	전력공급 신뢰도	• 부하 대비 정전 실적(ROS)
	전력설비 신뢰도	• 발전 및 송변전 설비 고장 실적(DGL, DTL)
	전력계통 Event 분류	• 고장 파급 정도에 따른 이벤트 분류(Scale)

3. 분석 · 평가 결과

- **[전력수급]** '19년도 운영예비력 최소 실적 6,075MW*로 신뢰도 기준** 준수
 - * 8월 13일(화) 17시(16:01~17:00), 하계 전력수급 피크 시간
 - ** (제8조 운영예비력) 운영예비력 4,000MW 이상 확보, 운영

- **[전기품질]** 주파수 실적은 신뢰도 기준을 준수하였으나 전압 실적은 일부 개소에서 신뢰도 기준을 초과하여 이에 대한 대책 필요
 - (주파수) 주파수 실적은 $60 \pm 0.2\text{Hz}$ 의 범위 이내로 유지하여 신뢰도 기준을 준수하고 안정적 주파수 품질을 유지함
 - (전압) 특수경부하 기간에 지중선로가 많은 지역의 전력계통 특성 등으로 인해 일부 전압초과가 발생하였음

☞ 전압유지범위 준수를 위해 송전사업자에게 전압 보상설비 설치 요청

- **[계량지수]** 계량지수 별로 특이점은 발생하지 않았으나, 향후 전력계통 신뢰도기준 각 지수별 추세를 지속적으로 관리하여 사전 대응 강화
 - (심각위험지표, SRI*) 전년대비 소폭 감소(0.0168p)하여 개선됨
 - * SRI(Severity Risk Index) : 정전 및 전력설비 고장 비율의 종합지표
 - (전력공급신뢰도, ROS*) 전년대비 미세 감소(0.00003p). 결과 특이점 없음
 - * ROS(Reliability of Supply) : 공급전력량 대비 정전용량 비율
 - (설비신뢰도, DGL-DTL*) DGL 소폭 감소(0.31p) 및 DTL 미세 증가(0.043p)
 - * DGL(Daily Generation Loss) : 일간 발전 설비 고장 정지율
 - DTL(Daily Transmission Loss) : 일간 송변전 설비 고장 정지율
 - (계통 Event 분류) Scale 3에 해당하는 지역단위(시,군) 이상 광역 정전 미발생

4. 신뢰도 개선 관련 추진 방향

- **[제도개선]** '전력계통 신뢰도 및 전기품질 유지기준' 고시 개정('19.11) 및 후속 조치로 '신재생 발전기에 관한 계통운영 및 관리 규정' 전력시장운영 규칙 개정('20.4) 완료
 - * 전력수급 안정을 위한 예비력기준 세분화, 신재생 e수용성 확대를 위한 제도 기반 마련

- **[기준준수 확인]** 전기사업자의 신뢰도 기준 준수 여부 점검 강화 필요